

Oskar°- MAX-Air

Betriebsanleitung



für den Betreiber

Nr.		Seite
1	Hinweise zur Dokumentation:	3
1.1	Zielgruppe	3
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen	3
1.3	Verwendete Symbole	3
1.4	Gültigkeit der Anleitung	3
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	4-8
2.1	Bedeutung der Sicherheitshinweise und -Kennzeichen	4-5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	7-8
3	Gerätebeschreibung	9-13
3.1	Typenschild	10
3.2	CE-Kennzeichnung	10
3.3	Herstellergarantie	10
3.4	Hinweise zu Aufstellung und Betrieb	11-13
4	Bedienung	13-20
4.1	Anlage einschalten (Inbetriebnahme)	13
4.2	Übersicht der Bedienelemente	14-18
4.3	Gerät ausschalten	18
4.4	Frostschutz	18
4.5	Gerät außer Betrieb nehmen (Stillegen)	19
5	Störungsbeseitigung	19
6	Inspektion und Wartung	20
6.1	Reinigung	20
6.2	Inspektion und Wartung	21
6.3	Dokumentation/Anlagenprotokoll	22

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **2**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

1. Hinweise zur Dokumentation:

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation. In Verbindung mit dieser Bedienungs- und Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig. Diese Bedienungsanleitung für den Betreiber und die Montage- und Betriebsanleitung für den Fachhandwerker sind Bestandteil der Max-Air Wärmepumpe. Die Max-Air Wärmepumpe darf ohne diese Anleitungen nicht betrieben werden. Die Anleitungen müssen dem Betreiber und dem Fachhandwerker jederzeit zur Information zugänglich gemacht werden. Bei Veräußerung der Max-Air Wärmepumpe sind die Anleitungen mitzuliefern.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.1 Zielgruppe:

Diese Bedienungsanleitung wendet sich an den Bediener (Betreiber) der Anlage.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen:

Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Übergeben Sie die Unterlagen bei Auszug oder Verkauf an den Nachfolger.

1.3 Verwendete Symbole

Diese Signalworte für Sicherheitsanweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise haben in dieser Bedienungsanleitung folgende Bedeutung:

	Gefahrenstelle / Gefährliche Situation	Unmittelbare Lebensgefahrgefahr Gefahr schwerer Personenschäden Gefahr leichter Personenschäden
	Gefahr durch elektrischen Strom	Lebensgefahr durch Stromschlag
	Vorsicht	Risiko von Sachschäden Risiko von Schäden für die Umwelt
	Symbol für einen nützlichen Hinweis und Informationen	

1.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungs- und Installationsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

ra/55.08.0230 (PUHZ-SHW80V)

ra/55.11.0230 (PUHZ-SHW112Y)

ra/55.11.0400 (PUHZ-SHW112V)

ra/55.14.0400 (PUHZ-SHW140Y)

ra/55.23.0400 (PUHZ-HRP200YHA2)

Die Artikelnummer des Geräts entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bedeutung der Sicherheitshinweise und Kennzeichen:

Warnhinweise erkennen Sie an einer Umrandung mit zwei außenliegenden Zusatzfeldern. Sie sind nach folgendem Grundprinzip aufgebaut:

Gefahren Symbol	Signalwort mit Signalfarbe unterlegt	Ggf. weitere Symbole
	Art und Quelle der Gefahr Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr • Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr	

Die Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

	 Gefahr! 	
	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt. Möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.	

	 Warnung! 	
	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder zu schweren Körperverletzungen führen könnte.	

	 Vorsicht! 	
	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Möglicherweise gefährliche Situation, bei der ein Bauteil, die Wärmepumpe oder eine Sache in der Umgebung beschädigt werden könnte.	

	 Hinweis 	
	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen, welche die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine erleichtern.	

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **4**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

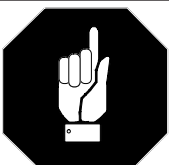
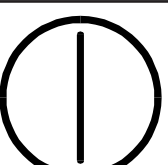
Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Gefahren und Sicherheits Symbole

	Gefahrenstelle Gefährliche Situation		Gefahr durch Elektrischen Strom / Elektrische Spannung
	Warnung vor heißen Flächen und heißen Flüssigkeiten		Vorsicht
	Stopp		Maschine vor den Arbeiten Freischalten
	Schutzhandschue benutzen		Augenschutz benutzen
	Betriebsanleitung lesen		Hinweis: Beschädigung möglich
	Ein-Aus-Schalter		Nützliche zusätzliche Hinweise und Informationen

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die ratiotherm Max-Air Wärmepumpen vom Typ PUHZ-SHW-80V; -112V; -112Y; -140Y; und PUHZ-HRP200YHA2 sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Die Max-Air Wärmepumpen sind ausschließlich im häuslichen und / oder den gewerblichen Gebrauch für die Warmwasserbereitung (Brauchwasser) und Heizung bestimmt.

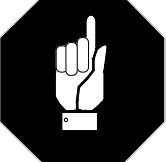
Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen. Darüber hinaus können Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.

Diese Max-Air Wärmepumpe ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten benutzt zu werden. Diese Max-Air Wärmepumpe ist auch nicht durch Personen mit mangelnder Erfahrung und/oder mangelndem Wissen zu bedienen - es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von dieser Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit oder an der Max-Air Wärmepumpe spielen.

Die Max-Air Wärmepumpe ist ausschließlich zur Warmwasserbereitung (Brauchwasser) und Heizung im geschlossenen System vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender (Betreiber).

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Bei Betrieb der Max-Air Wärmepumpe sind unbedingt die Sperrzeiten des jeweiligen Energieversorgungsunternehmens (EVU) zu beachten (evtl. sind Einstellungen beim Zeitprogramm erforderlich). Die Steuerung der Max-Air Wärmepumpe erkennt die Sperrzeiten und reagiert entsprechend darauf.

	Warnung! Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Benutzung nur durch qualifizierte und eingewiesene Personen. • Nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz. • Jede andere Benutzung stellt einen Missbrauch dar.	
	Vorsicht! Verbrühungsgefahr • Die Auslauftemperatur an den Warmwasser-Zapfstellen kann bei Solaranlagen bis zu 65 °C betragen. • Prüfen Sie vorsichtig die Wassertemperatur an den Warmwasser-Zapfstellen, bevor Sie die Hände ganz in den Wasserstrahl halten.	
	Hinweis Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Betriebsanleitung lesen und befolgen. • Um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden sind die Sicherheitshinweise zu beachten! • Die nationalen Vorschriften des Landes, in dem die Max-Air Wärmepumpe eingesetzt wird, sind zu beachten.	

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 6

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise:

Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

Aufstellung und Einstellung

Die Installation des Gerätes darf nur von einem anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker durchgeführt werden. Dabei muss er die bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien sowie die Installationsvorgaben beachten. Er ist ebenfalls für Inspektion/Wartung und Instandsetzung des Gerätes zuständig.

	Hinweis Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Max-Air Wärmepumpentechnik „verzeiht“ keine hydraulischen Fehler. • Der Einsatz der Max-Air Wärmepumpe in Verbindung mit einem Oskar°-Schichtspeicher und der zugehörigen ratiotherm-Regelungstechnik ist für einen sicheren und störungsfreien Anlagenbetrieb unabdingbar.	
---	--	--

Nehmen Sie keine Veränderungen vor:

- **An der Wärmepumpe;**
- **An den Leitungen für Kältemittel, Wasser und Strom;**
- **Am Sicherheitsventil;**
- **An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können;**
- **An baulichen Gegebenheiten im Umfeld des Gerätes, soweit diese Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können;**
- **Halten Sie die Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen der Wärmepumpe frei.**
- **Sorgen Sie dafür, dass der Hauptschalter auf der Wärmepumpe frei zugänglich ist.**

Verantwortlichkeit des Betreibers

- **Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, der muss Betreiber sicherstellen:**
 - dass der Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
 - dass der Bediener jederzeit Einblick in die Betriebsanleitung hat. Die Betriebsanleitung muss in der Nähe der Max-Air Wärmepumpe aufbewahrt werden.
 - dass die örtlichen Vorschriften zum Umweltschutz eingehalten werden.
 - dass unbefugte Personen von der Max-Air Wärmepumpe ferngehalten werden.
 - dass die Max-Air Wärmepumpe nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird.
- **Halten Sie vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für die Wartung ein!**
- **Lassen Sie Wartungen, Prüfungen und Reparaturen nur von anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker durchführen. Es wird empfohlen einen Wartungsvertrag abzuschließen.**
- **Setzen Sie sich bei festgestellten Veränderungen der Wärmepumpe oder ihres Betriebsverhaltens umgehend mit einem anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker in Verbindung.**

Die Max-Air Wärmepumpe wird mit elektrischem Strom (400V bzw. 230V, 50 Hz) betrieben. Im Fehlerfall können Teile der Max-Air Wärmepumpe lebensgefährliche Spannung führen.

	Gefahr!		 
	Lebensgefährliche Spannung! Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen. Tod durch elektrischen Schlag möglich! • Vor dem Einsatz auf ordnungsgemäßen Zustand kontrollieren. • Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur durch Elektrofachkräfte (gemäß den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer europäischer Institutionen) ausgeführt werden, (Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner mehrjährigen fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Elektroarbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.) • Nachdem die Versorgungsspannung abgeschaltet und der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten gesichert wurde. • Eventuell vorhandene Restspannung ableiten. • Nur geeignetes Werkzeug verwenden. • Im Falle von Betriebsstörungen und Leckagen mit erheblichem Wasseraustritt können elektrische Geräte dem Wasser ausgesetzt sein. • Es kann zu Kurzschlüssen und Spannungsübertragung durch das Wasser kommen. • Sofern bei Leckagen Elektroanlagen betroffen sein können, vor Kontakt mit dem ausgeströmten Wasser gesamten Bereich vom Netz trennen und den Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.		

Sachbeschädigung durch Korrosion

Um Korrosion am Gerät zu vermeiden, beachten Sie:

- **Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, chlorhaltige Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe usw. in der Umgebung des Gerätes.**

Diese Stoffe können unter ungünstigen Umständen zur Korrosion führen.

Sicherheitsventil und Ausblasleitung

- **Verschließen Sie niemals die Ausblasleitung des Sicherheitsventils.**

Beim Aufheizvorgang vergrößert sich das Wasservolumen. Deshalb tritt aus der Ausblasleitung des Sicherheitsventils Wasser aus. Aus der Ausblasleitung kann heißes Wasser austreten.

	Vorsicht		
	Verbrühungsgefahr • Verbrennungen der Haut möglich! • Aus der Ausblasleitung kann heißes Wasser austreten.		

Undichtigkeiten

- **Bei Undichtigkeiten im Bereich der Warmwasserleitung schließen Sie sofort das Kaltwasser-Absperrventil am Gerät.**

Lassen Sie die Undichtigkeit durch einen anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker beheben.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **8**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Ersatzteile und Verschleißteile

Komponenten, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können Schäden an der Anlage hervorrufen oder deren Funktionen beeinträchtigen. Lassen Sie den Austausch von Ersatzteilen und Verschleißteilen ausschließlich durch den Fachbetrieb vornehmen.

3 Gerätebeschreibung

Mit der Max-Air Wärmepumpe erfolgt die Energienutzung auf hohem Niveau. Sie ermöglicht eine komfortable und äußerst wirtschaftliche Heizung und Versorgung mit Warmwasser und Raumheizung im Haushalt.

Das Funktionsprinzip

Unsere Welt ist voller Energie. Diese Energie ist zu einem großen Teil in der Luft gespeichert. Eine Luft-/Wasser-Wärmepumpe ist eine elektrisch angetriebene Arbeitsmaschine, die diese Energie nutzbar macht. Hierfür verwendet die Luft-/Wasser-Wärmepumpe ein Kältemittel (Arbeitsmedium), das der Luft Energie entzieht (Temperatur sinkt) und gleichzeitig das Trink-/Heizungswasser aufheizt. Das Kältemittel wird dabei nicht verbraucht, sondern verändert lediglich seinen Zustand, indem es verdampft und sich verflüssigt. Dieser Vorgang ist vergleichbar mit dem Erwärmen von Wasser im Kochtopf auf dem Herd. Hier verdampft das Wasser bei 100 °C und schlägt sich anschließend an der Dunstabzugshaube über dem Herd nieder.

Im Unterschied zum Wasser im Kochtopf muss das Kältemittel der Luft-/Wasser-Wärmepumpen nicht auf 100 °C erhitzt werden, sondern es verdampft bereits bei viel geringeren Temperaturen. Diese können sogar unter 0 °C liegen. Durch das Verdampfen wird Wärme aufgenommen und durch das Verflüssigen wird die Wärme wieder abgegeben. Damit dieser Vorgang nicht zum Stillstand kommt, ist ein elektrischer Verdichter immer Bestandteil einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe. Er erfüllt zwei Aufgaben:

- Transport der aufgenommenen Wärme in das Gebäude
- Erhitzen des Kältemittels durch Kompression

Die Kompression ist vergleichbar mit dem Aufpumpen eines Fahrradreifens. Auch hier wird die Luft durch kräftiges Zusammendrücken spürbar erwärmt.

Zubadan Inverter

Die patentierte Zubadan Inverter-Technologie stellt das aktuelle Optimum in der Luft-/Wasser-Wärmepumpentechnologie dar. Der Zubadan-Kältekreislauf mit HIC-Unterkühler und Flash-Injection-Verdichter kann den Kältemittel-massenstrom auch bei tiefen Außentemperaturen stabil halten. So kann das System auch bei -15°C die volle Heizleistung zur Verfügung stellen. Und selbst bei -25 °C lässt sich die Zubadan-Wärmepumpe noch zuverlässig und effizient betreiben. Das heißt, ein Überdimensionieren der Anlage als Sicherheitspuffer für den Heizbetrieb ist dank der Zubadan-Technologie absolut überflüssig. Dank hoher Vorlauftemperaturen von 60°C erzielen Ecodan Luft-/Wasser-Wärmepumpen mit Zubadan Inverter auch mit herkömmlichen Radiatorheizkörpern hervorragende Effizienzwerte. Damit ist Zubadan die erste Wahl im Modernisierungssegment. Ganz gleich, welche Anforderungen ein Gebäude stellt – Zubadan Inverter liefern effiziente Spitzenleistung über den gesamten Einsatzbereich. Zur extremen Zuverlässigkeit der Zubadan-Systeme trägt außerdem das optimierte Abtauverhalten bei. Hierbei werden die Außentemperatur, die Oberflächentemperatur des Verdampfers, die Laufzeit und die Dauer des Abtauvorgangs in einer bedarfsgerechten Logik zusammengefasst. So konnten die Intervalle zwischen den Abtauvorgängen auf bis zu 150 Minuten verlängert, die Dauer jedes einzelnen Vorgangs im Vergleich zu herkömmlichen Geräten bis zu 50 % reduziert werden.

3.1 Typenschild

Das Typenschild der Max-Air Wärmepumpe ist auf der Mitzubischi-Wärmepumpe angebracht.

Oskar° Max-Air	Typ	PUHZ-SHW-80V	PUHZ-SHW-112V	PUHZ-SHW-112Y	PUHZ-SHW-140Y	PUHZ-HRP 200YHA2
Heizleistung L+2/W35*	kW	8,1	11,2	11,2	14	23,00
Leistungszahl L+2/W35*	COP	3,2	3,0	3,0	2,7	2,3
Leistungsaufnahme Strom L+2/W35*	kW	2,5	3,7	3,7	5,19	9,69
Füllmenge des Kältemittels R410A	kg	5,5	5,5	5,5	5,5	7,1
Elektroanschluss	V / Hz	230 / 50	230 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50
Sicherungsgröße	A	32	32	3 x 16	3 x 16	3 x 30
Maximaler Höhenunterschied	m	30	30	30	30	30
Maximale Leitungslänge	m	20	20	20	20	20
Gewicht Außenteil	kg	120	120	134	134	145
Gewicht Kondensationseinheit	kg	70	70	70	70	70
Schalldruckpegel in 1 m entfernung	dB(A)	52	52	53	53	59

* Heizleistung- und COP-Ermittlung nach EN 14511

3.2 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Hersteller, dass die Sicherheitsanforderungen gemäß der Neunten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – 9. GPSGV und somit die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien (Maschinenrichtlinie und EMV-Richtlinie) erfüllt sind. Die EG-Konformitätserklärung ist am Ende dieser Anleitung enthalten.

3.3 Herstellergarantie

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation und Inbetriebnahme durch einen anerkannten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den ratiotherm Garantiebedingungen ein. Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von anerkannten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerksbetrieb ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, wenn wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt. Bestandteil der Garantiebedingungen ist der Nachweis über die Durchführung von Wartung und Prüfung der Anlage durch einen anerkannten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerksbetrieb in den vorgegebenen Zeitabständen durch den Betreiber.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 10

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

3.4 Hinweise zu Aufstellung und Betrieb

3.4.1 Tipps zur Aufstellung

		Hinweis		
		Beschädigung der Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Die nachfolgenden Hinweise zur Befüllung der Anlage und zur Aufstellung des Innenteils der Anlage beachten.		

- Die Befüllung der gesamten Heizungsanlage darf nur mit technisch aufbereitetem Wasser nach VDI 2035 Blatt 1+2 erfolgen. Nach der Aufbereitung sollte das Füllwasser einen Härtegrad von 7°dH aufweisen. Grund hierfür ist die Gefahr der Verkalkung des Heißgas- und Solarwärmetauschers.
- Die Aufstellung des Kondensatorteils der Wärmepumpe muss in einem Raum erfolgen, der Umgebungstemperaturen von größer 0 °C und kleiner 35 °C gewährleistet.
- Im Aufstellungsraum der Kondensatoreinheit dürfen brennbare Materialien, ausgenommen Öl für Wartungsarbeiten, nicht gelagert werden.

3.4.2 Tipps zum Energiesparen

Angemessene Wassertemperatur

- Das warme Wasser sollte nur soweit aufgeheizt werden, wie es für den Gebrauch notwendig ist. Jede weitere Erwärmung führt zu unnötigem Energieverbrauch.
- Richtiges Lüften: Fenster kurzzeitig ganz öffnen und dabei die Thermostatventile schließen.
- Nicht überheizen: Eine Raumtemperatur von 20 °C anstreben. Jedes Grad Raumtemperatur weniger spart bis zu 6% Heizkosten.
- Roll-Läden (falls vorhanden) an den Fenstern bei einbrechender Dunkelheit schließen.
- Heizkörper und Thermostatventile nicht zustellen.
- Je kleiner die Differenz zwischen der Wärmequellentemperatur (Luft) und der Heizwasservorlauftemperatur ist, desto besser wird die Leistungszahl und vermindert so den Stromverbrauch.
- Jedes Grad Vorlauftemperatur-Absenkung bringt eine Stromeinsparung von ca. 2 %.
- Eine Vorlauftemperatur-Absenkung erreicht man grundsätzlich durch eine gut gedämmte Gebäudehülle.
- Eine Vorlauftemperatur-Absenkung wird beim Neubau durch Einbau einer Flächenheizung bzw. größerer Heizflächen erreicht. Beim Altbau kann die Absenkung durch eine Verringerung der Vorlauf-/Rücklauf-Spreizung realisiert werden, sofern dies ein bestehendes großdimensioniertes Rohrleitungsnetz im Rahmen akzeptabler erhöhter Druckverluste durch einen größeren Heizwasservolumenstrom zulässt. **Hydraulisch abgegliche Systeme sind hier unbedingt erforderlich!**

Bewusster Umgang mit Wasser

Ein bewusster Umgang mit Wasser kann ebenfalls die Verbrauchskosten erheblich senken. z.B. Duschen statt Wannenbad: Während für ein Wannenbad ca. 150 Liter Wasser gebraucht werden, benötigt eine mit modernen, wassersparenden Armaturen ausgestattete Dusche lediglich etwa ein Drittel dieser Wassermenge. Übrigens: Ein tropfender Wasserhahn verschwendet bis zu 2.000 Liter Wasser im Jahr, eine undichte Toilettenspülung bis zu 4.000 Liter Wasser im Jahr.

3.4.3 Tipps zur Pflege

	Hinweis Beschädigung der Oberfläche der Geräte möglich. Die Geräteoberfläche kann durch falsche Reinigungsmittel beschädigt werden. • Verwenden Sie keine Scheuer- oder Reinigungsmittel, die Verkleidung oder die Armaturen oder die Bedienelemente aus Kunststoff beschädigen könnten. • Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel oder chlorhaltigen Reinigungsmittel. • Reinigen Sie den Mantel der Wärmepumpe mit einem feuchten Tuch und etwas Seife.	
---	--	--

3.4.4 Die Anlage ist voreingestellt

Die Regelung ist bereits ab Werk voreingestellt. Nach dem Einschalten ist Ihre Wärmepumpe betriebsbereit:

- Raumbeheizung mit normaler Raumtemperatur (20 °C) erfolgt ganztägig.
- Warmwasserbereitung erfolgt ganztägig.
- Die Zirkulationspumpe ist ausgeschaltet.
- Winter-/Sommerzeitumstellung erfolgt automatisch.
- Bei Stromausfall bleiben alle Daten erhalten.
- Wochentag und Uhrzeit (MEZ) sind zu kontrollieren und ggf. korrekt einzustellen.

Nach der Installation durch den anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker stellt dieser die Anlage nach Ihren Wünschen ein. Diese Einstellung können Sie individuell nach Ihren Wünschen ändern.

3.4.5 Sperrzeiten des Energieversorgungsunternehmens

Die Regelung zeigt während der Stromsperre des Energieversorgungsunternehmens dies durch eine Meldung am rUVR-Regler an. Gibt das EVU den Strom wieder frei, läuft die Regelung entsprechend der gewählten Betriebsart weiter.

3.4.6 Recycling

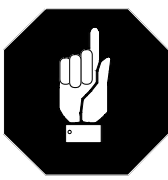
Sowohl Ihre Oskar° Max-Air-Anlage als auch die zugehörige Transportverpackung bestehen zum überwiegenden Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.

Gerät

Ihre ratiotherm Oskar° Max-Air-Anlage wie auch alle Zubehörteile gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehörteile einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackung

Die Entsorgung der Transportverpackung übernimmt der Fachhandwerksbetrieb, der das Gerät installiert hat.

	i Hinweis i Vorschriften zur Entsorgung und zur Wiederverwertung Das Kältemittel in der Wärmepumpe muss vom • anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker zurückgewonnen und recycelt oder ordnungsgemäß entsorgt werden. • Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.	
---	--	--

4. Bedienung

4.1 Anlage einschalten (Inbetriebnahme)

	! Gefahr! ! Lebensgefährliche Spannung 230V(Hausstrom) bzw. 400V (Starkstrom) liegt noch an! Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen. Tod durch elektrischen Schlag möglich! • Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur durch Elektrofachkräfte (gemäß den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer europäischer Institutionen) ausgeführt werden. • Um die Anlage vollkommen spannungsfrei zu schalten, müssen auch die Sicherungen für die Kraftstromversorgung ausgeschaltet werden.	 
---	--	--

Das erstmalige Einschalten (Erstinbetriebnahme) nach der Installation wird durch den anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker, der die Installation ausführte, vorgenommen. Nach der Inbetriebnahme des rUVR Reglers (wie im Reglerhandbuch beschrieben) läuft die Wärmepumpe Max-Air automatisch mit an.

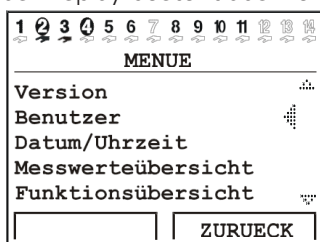
Wird die Anlage stillgelegt und später wieder in Betrieb genommen, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Das die Heizungsanlage ausreichend (Wasser) Druck besitzt.
- Das alle Betriebsrelevanten Absperrrichtungen geöffnet sind.
- Das der Kältekreis unbeschädigt ist.
- Das es keine Änderungen im Stromkreis der Anlage gegeben hat.

4.2 Kurzbetriebsanleitung für die Steuerung

Das Display

Das Display besteht aus vier Informationsfeldern



- 1 Die oberste Zeile informiert ständig über die momentanen Ausgangszustände.
 Leerer Platz an Stelle der Zahl 5 = Ausgang fünf wurde noch nicht parametrier
 5 Ausgang fünf ist aktiv, arbeitet im Automatikmodus und ist momentan ausgeschaltet
 5 Ausgang fünf ist aktiv, arbeitet im Automatikmodus und ist momentan eingeschaltet
 5 Ausgang fünf ist aktiv, arbeitet im Handbetrieb und ist momentan ausgeschaltet
 5 Ausgang fünf ist aktiv, arbeitet im Handbetrieb und ist momentan eingeschaltet
- 2 Die zweite Zeile ist die Überschrift für die nachfolgenden Menü- bzw.- Parameterzeilen
- 3 Der mittlere Displaybereich ist der Arbeitsbereich. In diesem Bereich wird programmiert, parametrier und angezeigt.
- 4 Die unterste Zeile dient ausschließlich der Beschriftung der beiden darunter liegenden Tasten, um diese mit unterschiedlichen Funktionen belegen zu können.

Die Tasten

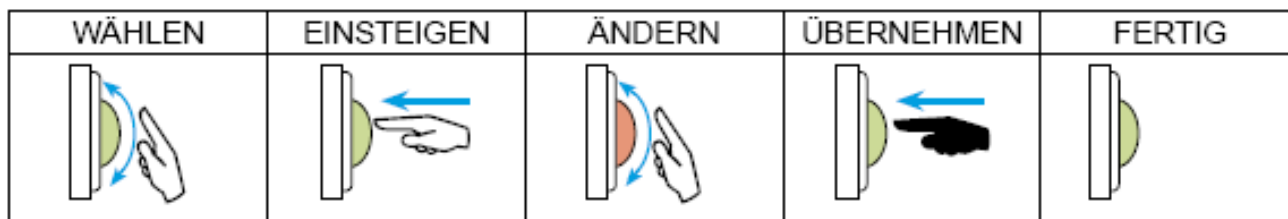
Der Regler besitzt zwei Tasten unterhalb des Displays. Diese werden über die Anzeige mit den aktuellen Funktionen belegt:

- **x10** - damit ändert sich der über das Scrollrad veränderbare Wert pro Rastung um je 10 Schritte
- **BLAETTERN** - diese Funktion ermöglicht bei gleichzeitigem Drehen des Scrollrades das direkte "Umsteigen" von einer Ebene eines Menüs in die gleiche Ebene des nächsten Menüs
- **MENUE** - zum Umschalten von der Startseite (nach dem Einschalten) in das Menü
- **SERVICE** - Umschalten aus der Funktionsübersicht (dem für den Anwender wichtigsten Menü) in alle anderen Menüs
- **ZURUECK** - damit schaltet der Computer sofort in die nächst höhere Menüebene
- **ABBRECHEN** - die momentane Eingabe oder Änderung eines Wertes wird abgebrochen

Das Scrollrad

Mit dem Scrollrad lässt sich das angewählte Menü über den Zeiger rechts im Display durchlaufen. Kleine nach oben oder unten zeigende Pfeile symbolisieren die Möglichkeit weiterer Menüzeilen ober- oder unterhalb des sichtbaren Anzeigebereiches.

Soll ein Parameter verändert werden, so muss der Zeiger zur gewünschten Position bewegt werden. Durch Drücken auf das Rad verändert sich die Hintergrundbeleuchtung des Scrollrad-Rahmens auf Orange als Zeichen der Programmierung. Nun lässt sich der Wert mit dem Rad einstellen (ev. auch mit Hilfe der Taste "x10"). Ein Abbruch ist mit der entsprechend beschrifteten Taste jederzeit möglich. Nach einem erneuten Druck auf das Rad leuchtet der Rahmen wieder Grün und der Parameter wurde übernommen.



Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 14

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

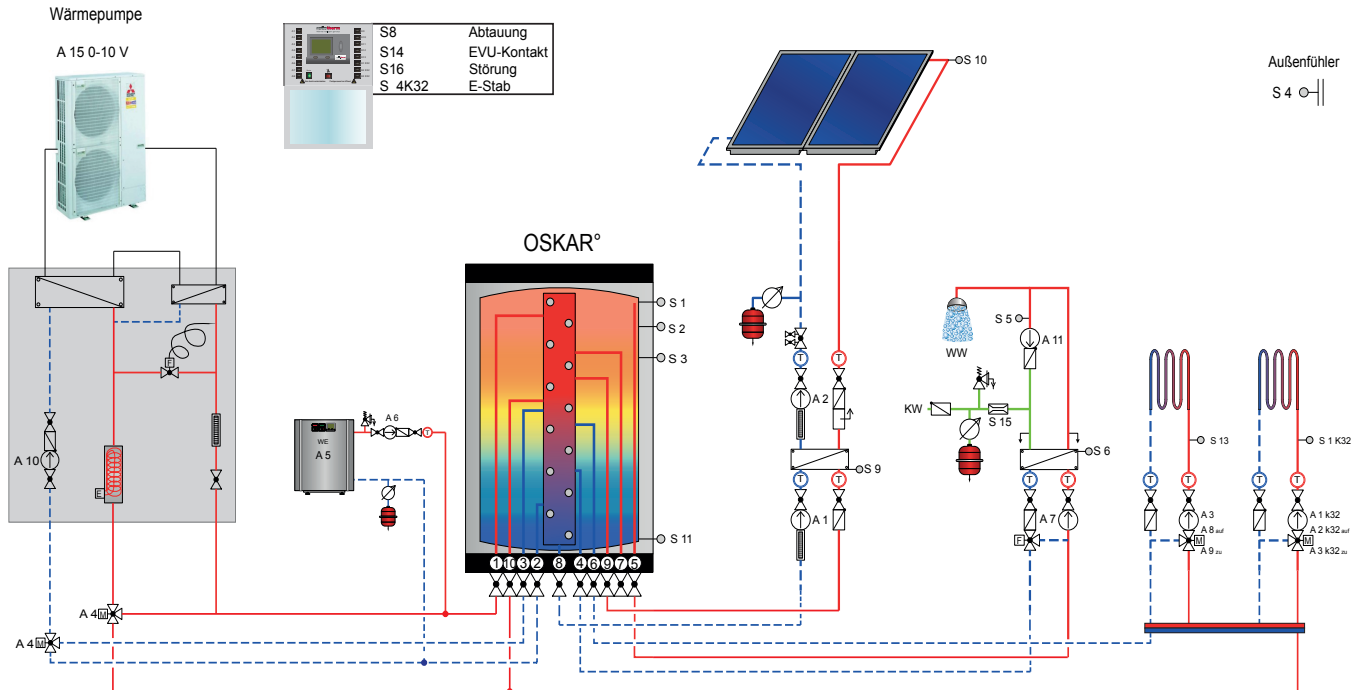
Die Werkseinstellung

In jeder UVR1611 ist diese Standardanlage als „Werkseinstellung“ gespeichert. Da für jede Anlage eine individuelle Programmierung erstellt wird, bezieht sich diese Anleitung auf diese Werkseinstellung.

Die Sensoren (Temperaturfühler) haben die Bezeichnung S 1 S 16.

Die Ausgänge (Pumpen, Mischer, Brenneranforderung) heißen A 1 A 11.

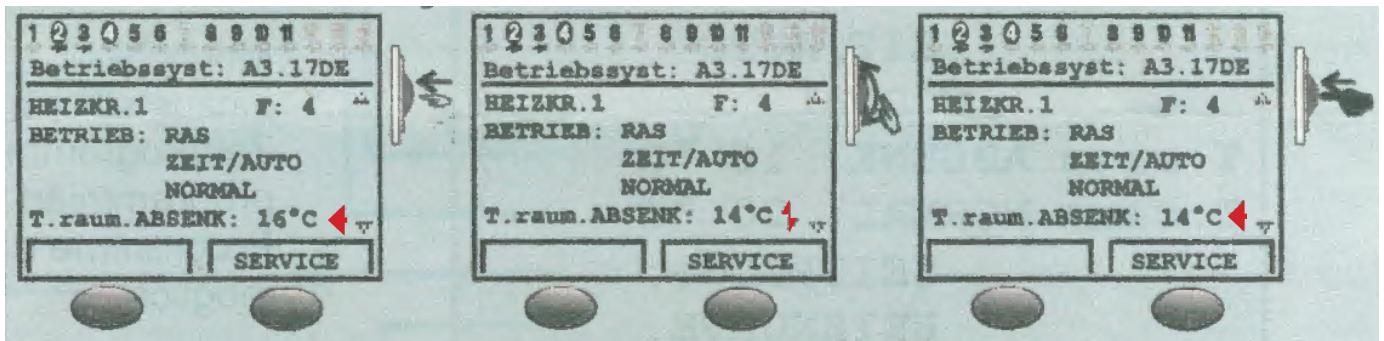
Die Anlage besteht aus einer Solaranlage und einer Max-Air-Wärmepumpe die mit Pumpen den Schichtspeicher Oskar° laden.



Beispiel: Ändern der Absenktemperatur des Heizkreises 1 von 16°C auf 14°C:

1. Durch Scrollen Cursorfeil positionieren.

Scrollen mit dem Cursor in die gewünschte Zeile: hier T.raum.ABSENK: 16°C



2. Wählen sie durch drücken des Scrollrad den gewünschten Wert

3. Verändern sie den Wert durch Scrollen des Rades

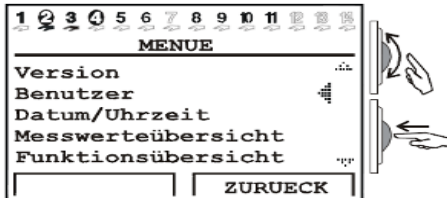
4. Bestätigen sie den Wert durch erneutes drücken des Rades

Die Funktionsübersicht

Im Grund genommen ist es für den Anwender unwichtig, wie die Programmierung des Reglers im Detail aussieht. Entscheidend ist die optimale Regelung der Anlage.

Als Anwender müssen Sie aber in der Lage sein, wichtige Einstellungen des Reglers Ihren Bedürfnissen anzupassen und wichtige Sensorwerte der Anlage zu kennen. Für diese Einstellmöglichkeit wurde die Funktionsübersicht geschaffen, die vom Programmierer erstellt wird.

Es gibt die Möglichkeit, dass Ihr Regler als Grundanzeige Immer die Funktionsübersicht zeigt. Der Regler kann aber auch so programmiert werden, dass Sie über das Hauptmenü in die Funktionsübersicht einsteigen müssen:



Funktionsübersicht der Werkseinstellungen

<pre> Betriebssyst: A3.18DE Mo. 15.02.2010 Normalzeit: 12 : 03 ----- EINGAENGE 1: T.Kollektor 37.0 °C 2: T.Warmwasser 46.9 °C 7: T.SP.oben 77.1 °C 9: T.Kessel-VL 78.8 °C 12: Temp.Aussen 2.2 °C ----- HEIZKR.1 F: 4 BETRIEB: RAS ZEIT/AUTO NORMAL T.raum.ABSENK: 16 °C T.raum.NORMAL: 20 °C ZEITPROG.: HEIZKURVE: ----- HEIZKR.2 F: 5 BETRIEB: RAS ZEIT/AUTO NORMAL T.raum.ABSENK: 16 °C T.raum.NORMAL: 20 °C ZEITPROG.: HEIZKURVE: ----- WW_ANF F: 7 WARMWASSERTEMP.: T.ww.IST: 46.9 °C T.ww.SOLL: 50 °C ZEITPROG.: T.ww.MIN: 40 °C </pre>	1. Zeile: Anzeige des Betriebssystems (Version) Datum und Uhrzeit (veränderbar) ----- Sensorwerte ausgesuchter Eingänge Bei Auswahl dieser Zeile: Die Funktionsparameter können überprüft, aber vom Anwender nicht verändert werden. Auswahl der Betriebsart → Auswahl der Betriebsart Raumtemperatur im Absenkbetrieb Raumtemperatur im Normalbetrieb Möglichkeit, die Zeitprogramme für diesen Heizkreis einzustellen bzw. zu verändern. Es können bis zu 5 Zeitprogramme, die bis zu 3 Zeitfenster enthalten können, programmiert werden. Eine Änderung der Anzahl der Programme und Zeitfenster ist nur im Expertenmodus möglich. → Zeitprogramme Die Vorlauftemperatur errechnet sich aus der Außentemperatur und der Heizkurve. 2 Einstellmethoden: ♦ Steilheit → Steilheit ♦ Krümmung (Zusammenhang der Außentemperatur bei +10°C und -20°C zur Vorlauftemperatur). Zusätzliche Einstellungen: Raumeinfluss Die Raumtemperatur wird zur Vorlaufberechnung mit xx% berücksichtigt Einschaltüberhöhung - Die vorangegangene Absenkezeit führt zu einer (zeitlich abklingenden) Überhöhung der Vorlauftemperatur. Maximal und minimal erlaubte Vorlauftemperatur ----- derzeitige Warmwassertemperatur Solltemperatur des Boilers Zeitprogramm (Einstellung wie beim Heizkreis) Mindestwert der Boilertemperatur (außerhalb des Zeitfensters des Zeitprogrammes)
---	--

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 16

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Auswahl der Betriebsart

Bei Verwendung eines Raumsensors steht in der 1. Zeile „**RAS**“ und nachfolgend „**ZEIT/AUTO**“ und die aktuelle Betriebsart („**NORMAL**“ bzw. „**ABGESENKT**“). Bei Umschaltung auf einen der nachfolgenden Betriebsmodi ist „**RAS**“ nicht mehr sichtbar.

Wird kein Raumsensor benutzt, dann steht hier nur einer der nachfolgend beschriebenen Betriebsmodi.

Unabhängig, ob ein Raumsensor existiert, ist die Umschaltung nachfolgende Heizfunktionen möglich:

- **ZEIT/AUTO** Es wird automatisch, je nach eingestellter Heizzeit, zwischen Normal- und Absenkbetrieb gewechselt. Die aktuelle Betriebsart wird mit „**NORMAL**“ bzw. „**ABGESENKT**“ in der nächsten Zeile angezeigt.
- **NORMAL** Der Regler ist auf Handbetrieb - heizen (normal) geschaltet, der Absenkbetrieb wird nie aktiviert.
- **ABGESENKT** Der Regler ist auf Handbetrieb - abgesenkt geschaltet, der Heizbetrieb auf Normaltemperatur wird nie aktiviert.
- **STANDBY** Die Regelfunktion ist abgeschaltet (Frostschutz bleibt aktiv)
- **FEIERTAG** Der Tag der Eingabe wird wie ein Samstag behandelt (d.h. es gelten alle Schaltzeiten des Samstags), alle darauffolgenden Tage werden wie ein Sonntag behandelt, solange, bis das angegebene Datum erreicht ist. In der folgenden Zeile wird angegeben, ab welchem Datum, 0:00 Uhr, wieder der Automatikbetrieb gelten soll.
- **URLAUB** Der Heizkreis wird solange auf Absenkbetrieb geschaltet, bis das in der nächsten Zeile angegebene Datum, 0:00 Uhr; erreicht ist.
- **PARTY** Im Party-Modus wird verhindert, dass am Ende der programmierten Heizzeit in den Absenkbetrieb gewechselt wird. In der nächsten Zeile muss eingegeben werden, ab wann wieder der Automatikbetrieb gelten soll.

Je nach Verknüpfung mit der Wartungsfunktion oder dem externen Eingang können außerdem erscheinen:

WARTUNG, FROSTSCHUTZ, EXT/STANDBY, EXT/FROSTS. Bei den Betriebsangaben **FEIERTAG, URLAUB** und **PARTY** schaltet der Regler nach Ablauf der angegebenen Zeit wieder in den automatischen Betrieb zurück.

Zeitprogramme

Soll z. B. das erste Zeitprogramm für Montag bis Freitag gelten, so sind diese fünf Symbole nacheinander dunkel zu hinterlegen. Danach können für die gewählten Tage die Zeitfenster für die Heizzeiten eingestellt werden. Danach kann durch weiterscrollen das 2. Zeitprogramm z. B. für die Heizzeiten des Wochenendes gewählt werden. Beispiel:

ZEITPROGR.

Mo Di Mi Do Fr Sa So Die Tage Montag bis Freitag sind dunkel hinterlegt und daher ausgewählt. Es wurden 3 Zeitfenster eingestellt.

06.00 - 08.00 Uhr
12.00 - 14.00 Uhr
17.30 - 22.00 Uhr

Mo Di Mi Do Fr Sa So Am Wochenende ist durchgehende Heizzeit von 7 bis 22 Uhr gewünscht. Die restlichen 2 Zeitfenster sind unbenutzt.

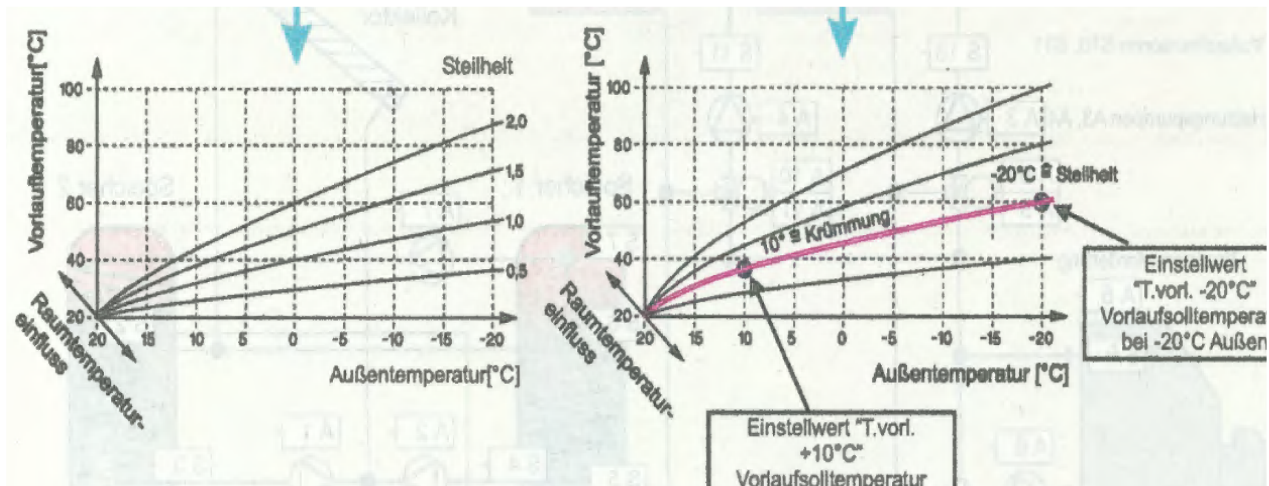
07.00 - 22.00 Uhr
00.00 00.00 Uhr
00.00 - 00.00 Uhr

Mo Di Mi Do Fr Sa So Das 3. Zeitprogramm ist nicht in Verwendung, da keine Tage ausgewählt sind.

00.00 - 00.00 Uhr
00.00 00.00 Uhr
00.00 - 00.00 Uhr

Nach Beendigung der Einstellungen über die Taste „ZURUECK“ in die Funktionsübersicht.

Steilheit



4.3 Gerät ausschalten

Falls Sie Ihre Max-Air Wärmepumpe vorübergehend nicht nutzen wollen, z. B. im Sommerurlaub, aktivieren Sie das Ferienprogramm oder schalten Sie die Anlage wie vorne beschrieben mit dem Netz-Schalter AUS. Falls Sie Ihre Wärmepumpe für längere Zeit (mehrere Monate) nicht nutzen wollen, empfehlen wir ebenfalls den wie vorne beschrieben mit dem Netz-Schalter AUS-zuschalten.

4.4 Frostschutz

	Vorsicht! Schäden an der Anlage durch Frost möglich. Bei Außentemperaturen unter null Grad Celsius (0°C) gefriert Wasser. • Beachten Sie die Hinweise zur Aufstellung. • Bei einem Ausfall der Stromversorgung kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teilbereiche des Gerätes durch Frost beschädigt werden. • Stellen Sie sicher, dass bei Ihrer Abwesenheit während einer Frostperiode die Heizungsanlage in Betrieb bleibt und die Räume ausreichend temperiert werden. • Trennen Sie das Gerät nicht vom Stromnetz.	
	Hinweis Schäden durch Frosteinwirkung möglich. • Bei Aufstellung an Orten mit Außentemperaturen von unter – 25 °C ist ein jeweils für den Aufstellungsort geeigneter Frostschutz sicherzustellen. • Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften	

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 18

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

4.5 Gerät außer Betrieb nehmen (Stillegen)

	 Vorsicht!  Schäden an der Anlage durch Frost möglich. Bei Außentemperaturen unter null Grad Celsius (0°C) gefriert Wasser. • Beachten Sie die Hinweise zur Aufstellung. • Stellen Sie sicher, dass im Solarkreislauf ein ausreichender Frostschutz gewährleistet ist.	
--	---	--

5 Meldungen und Störungen

Störungen werden vom Gerät erfasst, angezeigt und gespeichert. Falls eine Störung an Ihrer Anlage vorliegt, erscheint eine Meldung auf den Display ihres rUVR-Reglers.

Hinweis

Das Auftreten einer Störungsmeldung ist nicht in jedem Fall auf einen Defekt an der Wärmepumpe zurückzuführen. Störungsmeldungen können auch durch falsche Bedienschritte oder Defekte an anderen Anlagenbestandteilen hervorgerufen werden. Notieren Sie bitte die Art der Störung und teilen Sie diese Ihrem Heizungsfachbetrieb mit. Damit ermöglichen Sie dem Heizungsfachmann eine bessere Beurteilung der Situation und sparen unnötige Fahrtkosten.

Meldungen

Folgende Meldungen können während des Wärmepumpenbetriebes bzw. bei Störungen auf dem Display des Reglers erscheinen:

Meldung „HZ-Anf.ein“:

Anzeige, dass die Wärmepumpe Wärme für die Gebäudebeheizung bereitet.

Meldung „WW-Anf.ein“:

Anzeige, dass die Wärmepumpe die Wärme für Warmwasserbereitung erzeugt.

Meldung „E-Stab“:

Anzeige, dass der Heizstab zugeschaltet wurde.

Warnung „Frostschutz“ (Entriegelung nur durch Fachmann möglich):

Hierbei handelt sich um eine Schutzfunktion während der Heißgasabtauung. Diese verhindert Frostschäden in der Wärmepumpe. Fällt der Wärmepumpenvorlauffühler (Eingang 7) unter 9°C, dann wird die Frostschutzfunktion ausgelöst. Was in diesem Fall zu tun ist geht aus der Störungsliste hervor.

Meldung „WP-Störung“:

Meldet eine Störung der Wärmepumpe.

Meldung „EVU-Sperre“:

Meldet dass die EVU-Sperre des Energieversorgers aktiv

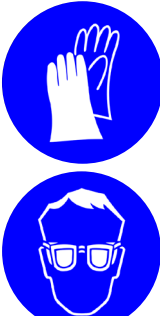
Meldung „Abtauung“:

Diese Meldung dient zur Information, dass sich die Wärmepumpe im Abtaubetrieb durch die Heißgasabtauung befindet.

Alle Meldungen, bis auf „Warnung Frostschutz“ und „Meldung WP-Störung“ verschwinden von der Displayanzeige selbstständig nachdem der entsprechende Zustand beendet wurde.

6 Inspektion und Wartung

Persönliche Schutzausrüstung

	 Vorsicht!  Personenschäden möglich. Die persönliche Schutzausrüstung ist für jede Person, die mit Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung befasst ist, bereitzustellen und muss benutzt werden: • Schutzhandschuhe • Augenschutz	
---	---	--

6.1 Reinigung

Die Geräte können mit einem handelsüblichen Haushaltsreiniger (kein Scheuermittel, kein Lösemittel) gereinigt werden.

Prüfen Sie die Luftein- und -Auslässe (Gitter der Ansaug- und Ausblashaube) regelmäßig auf anhaftendes Laub und andere Verschmutzung.

Fegen Sie die Verschmutzungen ab. Während des Abfegens sollte der Ventilator nicht laufen, da die Verschmutzungen sonst in das Gerät gesaugt werden können.

6.2 Inspektion und Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine jährliche Inspektion/Wartung des Gerätes durch einen anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker.

	 Warnung!  Gefahr von Sach- und Personenschäden durch unsachgemäße Handhabung! • Versuchen Sie niemals, selbst Wartungsarbeiten oder Reparaturen an Ihrer Max-Air Wärmepumpe durchzuführen. • Beauftragen Sie damit einen anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker. • Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages. • Unterlassene Wartung kann die Betriebssicherheit des Gerätes beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.	
---	--	--

	 Hinweis  Die Wartung muss regelmäßig durchgeführt werden in abhängigkeit von der Füllmenge des Kältemittels mindestens: • Anlagen ab 3 kg Kältemittel: Jährlich • Anlagen ab 30 kg Kältemittel: Halbjährlich • Anlagen ab 300 kg Kältemittel: Vierteljährlch	
---	---	--

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 20

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

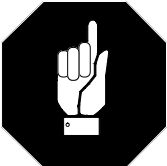
Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

6.2.1 Inspektion und Wartung der Heizungsanlage

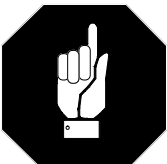
Die Inspektion und Wartung einer Heizungsanlage ist durch die Energieeinsparverordnung vorgeschrieben. Die regelmäßige Wartung gewährleistet einen störungsfreien, energiesparenden und umweltschonenden Heizbetrieb. Dazu schließen Sie am besten mit Ihrem anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker einen Inspektions- und Wartungsvertrag ab.

	i Hinweis i	
	Sicherheitsventil kann durch Kalkablagerungen fest sitzen. • Monatlich das Sicherheitsventil der Heizungsanlage von Hand betätigen.	

6.2.2 Dichtheitskontrolle der Wärmepumpe

Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase ist die Wärmepumpe regelmäßig auf Dichtheit zu prüfen. Diese Prüfung kann der anerkannte und qualifizierte Fachhandwerker (mit Prüfung als Kälteanlagenbauer/in oder staatlich geprüfte/r Techniker/in in der Fachrichtung Kälteanlagentechnik) ausführen. Dabei sind zu beachten:

- DIN EN 378:2000 "Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen"
- VDMA Einheitsblatt 24243 (August 2005) "Kältemaschinen und -anlagen - Dichtheit von Kälteanlagen und Wärmepumpen - Lecksuche/Dichtheitsprüfung"

	i Hinweis i	
	• Die Prüfung ist jährlich durchzuführen. • Die Ergebnisse der Prüfung müssen 5 Jahre aufbewahrt werden.	

6.3 Dokumentation

Der Eigentümer/Betreiber ist verpflichtet ein Anlagenprotokoll der Kälteanlage auf dem laufenden Stand zu halten. In das Anlagenprotokoll müssen mindestens folgende Angaben eingetragen werden:

Kopieren Sie diese Vorlage für das Anlagenprotokoll.

Festzuhaltende Angaben	Angaben
Einzelheiten aller Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten	
Jedes Mal: Menge und Art des eingefüllten Kältemittels	
Jedes Mal: Menge des aus der Anlage abgesaugten Kältemittels	
Änderung der Parametrierung der Anlage	
Geänderte Parameter vor und nach der Änderung	
Änderungen und Austausch von Bauteilen der Anlage	
Ergebnisse aller regelmäßigen Routineprüfungen	
Längere Stillstandszeiten Beginn und Ende	

Datum, Firma und Unterschrift

des anerkannten, qualifizierten und

von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker _____

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **22**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

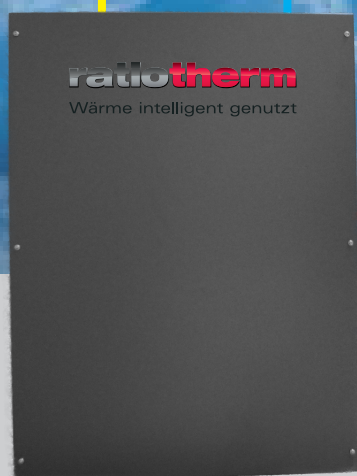
Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Oskar°- Max-Air

Betriebsanleitung



für den Fachmann

Nr.		Seite
1	Hinweise zur Dokumentation:	26
1.1	Zielgruppe	26
1.2	Verwendete Symbole	26
1.3	Gültigkeit der Anleitung	26
1.4	Aufbewahrung der Unterlagen	26
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	27-34
2.1	Bedeutung der Sicherheitshinweise und -Kennzeichen	28
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	29
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	30
2.4	Richtlinien Normen und Gesetze	31
2.5	Qualifikation des Personals	31
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	32
2.7	Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers für die Installation	33
2.8	Sicherheitsunterweisung	34
2.9	Gefährdung durch elektrischen Strom	34
3	Gerätebeschreibung	35
3.1	Typenschild	35
3.2	CE-Kennzeichnung	35
3.3	Herstellergarantie	35
4	Transport und Lagerung	36-37
4.1	Lieferumfang	36
4.2	Transport	36
4.3	Lagerung	37
4.4	Verpackung	37
5	Montage	38-44
5.1	Montage- / Aufbauanleitung Inneneinheit	38-41
5.2	Montage- / Aufbauanleitung Außeneinheit	42-44
5.3	Elektrische Montage	45
5.4	Kontrolle der Montage	45
6	Beschreibung Regelungsabläufe und Hydraulik	46-49

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **24**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Nr.		Seite
7	Inbetriebnahme	49
7.1	Hinweise zur Inbetriebnahme von Oskar^o-Max-Sol²	49
7.2	Erstinbetriebnahme / Betriebnahmeprotokoll	49-51
7.3	Übergabe an den Betreiber	52-53
8	Anzeigen, Meldungen und Störungen	54
9	Inspektion und Wartung	55-56
9.1	Wartung	55
9.2	Luftzufuhr reinigen	55
10	Instandsetzung	57
11	Demontage und Entsorgung	57
12	Technische Daten	58-60
14	EG-Konfirminitätserklärung	61
15	Sicherheitsdatenblatt Kältemittel R407C	62-67

1. Hinweise zur Dokumentation:

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation. In Verbindung mit dieser Bedienungs- und Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig. Diese Bedienungsanleitung für den Betreiber und die Montage- und Betriebsanleitung für den Fachhandwerker sind Bestandteil der Max-Air Wärmepumpe. Die Max-Air Wärmepumpe darf ohne diese Anleitungen nicht betrieben werden. Die Anleitungen müssen dem Betreiber und dem Fachhandwerker jederzeit zur Information zugänglich gemacht werden. Bei Veräußerung der Max-Air Wärmepumpe sind die Anleitungen mitzuliefern.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.1 Zielgruppe:

Diese Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an den anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker der von ratiotherm in Funktion der Anlage und deren Installation geschult wurde.

1.2 Verwendete Symbole

Diese Signalworte für Sicherheitsanweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise haben in dieser Bedienungsanleitung folgende Bedeutung:

	Gefahrenstelle / Gefährliche Situation	Unmittelbare Lebensgefahr Gefahr schwerer Personenschäden Gefahr leichter Personenschäden
	Gefahr durch elektrischen Strom	Elektrische Spannung Lebensgefahr durch Stromschlag
	Vorsicht	Risiko von Sachschäden Risiko von Schäden für die Umwelt
	Symbol für einen nützlichen Hinweis und Informationen	

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungs- und Installationsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

ra/55.08.0230 (PUHZ-SHW80V)
ra/55.11.0230 (PUHZ-SHW112Y)
ra/55.11.0400 (PUHZ-SHW112V)
ra/55.14.0400 (PUHZ-SHW140Y)
ra/55.23.0400 (PUHZ-HRP200YHA2)

Die Artikelnummer des Geräts entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

1.4 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese Bedienungs- und Installationsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen und ggf. benötigte Hilfsmittel an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen und Hilfsmittel bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **26**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bedeutung der Sicherheitshinweise und -Kennzeichen:

Warnhinweise erkennen Sie an einer Umrandung mit zwei außenliegenden Zusatzfeldern. Sie sind nach folgendem Grundprinzip aufgebaut:

Gefahren Symbol	Signalwort mit Signalfarbe unterlegt	Ggf. weitere Symbole
	Art und Quelle der Gefahr Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr	

Die Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

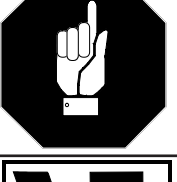
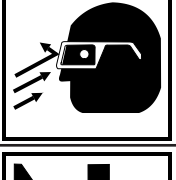
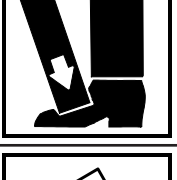
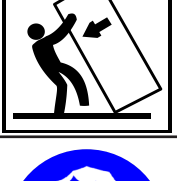
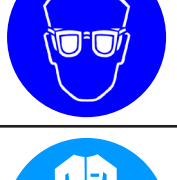
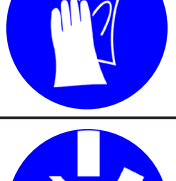
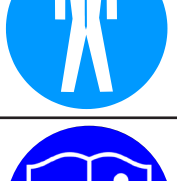
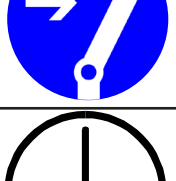
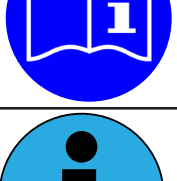
	 Gefahr! 	
	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt. Möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.	

	 Warnung! 	
	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder zu schweren Körperverletzungen führen könnte.	

	 Vorsicht! 	
	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Möglicherweise gefährliche Situation, bei der ein Bauteil, die Wärmepumpe oder eine Sache in der Umgebung beschädigt werden könnte.	

	 Hinweis 	
	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen, welche die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine erleichtern.	

Gefahren und Sicherheits Symbole

	Gefahrenstelle / Gefährliche Situation		Gefahr durch Elektrischen Strom / Elektrische Spannung
	Warnung vor heißen Flächen und heißen Flüssigkeiten		Warnung vor Einzugsgefahr
	Warnung vor Handverletzungen		Vorsicht
	Stopp		Beschädigung der Anlage möglich
	Gefährdung der Augen durch wegfliegende Teile oder austre- tende Flüssigkeiten		Herunterfallen / Quetschen Gefährdung der Füße
	Quetschen Gefährdung der Hände		Quetschen Gefährdung des Körpers
	Schutzschue benutzen		Augenschutz benutzen
	Schutzhandschue benutzen		Enganliegende Arbeitskleidung tragen
	Maschine vor den Arbeiten Freischalten		Betriebsanleitung lesen
	Ein / Aus Schalter		Nützliche zusätzliche Hinweise und Informationen

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild
der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben,
Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 28

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allge-
mein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägi-
gen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen
mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung:

Die ratiotherm Max-Air Wärmepumpen vom TYP: PUHZ-SHW-80V; -112V; -112Y; -140Y; und PUHZ-HRP200YHA2 sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Die Max-Air Wärmepumpen sind ausschließlich im häuslichen und / oder den gewerblichen Gebrauch für die Warmwasserbereitung (Brauchwasser) und Heizung bestimmt.

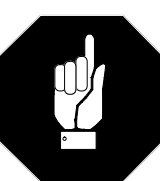
Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen. Darüber hinaus können Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.

Diese Max-Air Wärmepumpe ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten benutzt zu werden. Diese Max-Air Wärmepumpe ist auch nicht durch Personen mit mangelnder Erfahrung und/oder mangelndem Wissen zu bedienen - es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von dieser Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit oder an der Max-Air Wärmepumpe spielen.

Die Max-Air Wärmepumpe ist ausschließlich zur Warmwasserbereitung (Brauchwasser) und Heizung im geschlossenen System vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender (Betreiber).

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Bei Betrieb der Max-Air Wärmepumpe sind unbedingt die Sperrzeiten des jeweiligen Energieversorgungsunternehmens (EVU) zu beachten (evtl. sind Einstellungen beim Zeitprogramm erforderlich). Die Steuerung der Max-Air Wärmepumpe erkennt die Sperrzeiten und reagiert entsprechend darauf.

	Warnung! Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Benutzung nur durch qualifizierte und eingewiesene Personen. • Nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz. • Jede andere Benutzung stellt einen Missbrauch dar.	
	Vorsicht! Verbrühungsgefahr • Die Auslauftemperatur an den Warmwasser-Zapfstellen kann bei Solaranlagen bis zu 65 °C betragen. • Prüfen Sie vorsichtig die Wassertemperatur an den Warmwasser-Zapfstellen, bevor Sie die Hände ganz in den Wasserstrahl halten.	
	Hinweis Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Betriebsanleitung lesen und befolgen. • Um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden sind die Sicherheitshinweise zu beachten! • Die nationalen Vorschriften des Landes, in dem die Max-Air Wärmepumpe eingesetzt wird, sind zu beachten.	

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise:

Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

Aufstellung und Einstellung

Die Installation des Gerätes darf nur von einem anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker durchgeführt werden. Dabei muss er die bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien sowie die Installationsvorgaben beachten.

	 Hinweis 	
	Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Max-Air Wärmepumpentechnik „verzeiht“ keine hydraulischen Fehler. • Der Einsatz der Max-Air Wärmepumpe in Verbindung mit einem Oskar°-Schichtspeicher und der zugehörigen ratiotherm-Regelungstechnik ist für einen sicheren und störungsfreien Anlagenbetrieb unabdingbar. • Beachten Sie die Festlegungen zur Aufstellung im Kapitel „Montage“	

Nehmen Sie keine Veränderungen vor:

- **an der Wärmepumpe;**
- **an den Leitungen für Kältemittel, Wasser und Strom;**
- **am Sicherheitsventil;**
- **an baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können;**
- **an baulichen Gegebenheiten im Umfeld des Gerätes, soweit diese Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können:**

Sachbeschädigung durch Korrosion

Um Korrosion am Gerät zu vermeiden, beachten Sie

- **Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, chlorhaltige Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe usw. in der Umgebung des Gerätes.**

Diese Stoffe können unter ungünstigen Umständen zur Korrosion führen.

Sicherheitsventil und Ausblasleitung

- **Verschließen Sie niemals die Ausblasleitung des Sicherheitsventils.**

Beim Aufheizvorgang vergrößert sich das Wasservolumen. Deshalb tritt aus der Ausblasleitung des Sicherheitsventils Wasser aus. Aus der Ausblasleitung kann heißes Wasser austreten.

	 Vorsicht!  Verbrühungsgefahr • Verbrennungen der Haut möglich! • Aus der Ausblasleitung kann heißes Wasser austreten.
---	--

Undichtigkeit

- **Beheben sie sofort die Undichtigkeiten an wasserführenden Leitungen.**
- **austretendes Wasser darf nicht an stromführende Teile gelangen!**

Ersatzteile und Verschleißteile

Komponenten, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können Schäden an der Anlage hervorrufen oder deren Funktionen beeinträchtigen. Setzen Sie ausschließlich Original-Ersatzteile und Original-Verschleißteile ein.

2.4 Richtlinien Normen und Gesetze

Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

In Deutschland:

- VDE- sowie EVU-Vorschriften und Bestimmungen (insbesondere VDE 0100);
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Versorgungsunternehmen;
- DVGW-Arbeitsblatt W 382 „Einbau und Betrieb von Druckminderern in Trinkwasserverbrauchsanlagen“;
- DIN 1988 – TRWI Technische Regeln für Trinkwasserinstallation;
- DIN 4753 Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser;
- DIN 8947 „Anschlussfertige Wärmepumpen zur Wassererwärmung mit elektrisch angetriebenen Verdichtern“;
- Unfallverhütungsvorschriften VGB 20 Unfallverhütungsvorschriften „Kälteanlagen“ mit Durchführungsanweisungen;
- Gesetz zur Einsparung von Energie/(EnEG) und die dazu erlassene „Verordnung über energiesparende Anforderungen an heizungstechnische Anlagen und Brauchwasseranlagen (Heizungsanlagen-Verordnung - HeizAnIV) vom 22.03.1994.

Darüber hinaus können lokal weitere Vorschriften und Richtlinien z. B. örtliche Bauordnungen zu beachten sein.

Grundsätzlich sind die im jeweiligen Land geltenden gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.

2.5 Qualifikation des Personals

Die Max-Air Wärmepumpen sind ausschließlich für die Installation durch den anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker zugelassen.

Diese Betriebsanleitung wendet sich an den anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker, welche für die Installation speziell von ratiotherm geschult wurde.

Unter Personal verstehen wir alle Personen, die an der Max-Air Wärmepumpe arbeiten. Auszubildende sind in diesem Sinne kein Personal.

Wir setzen voraus, dass

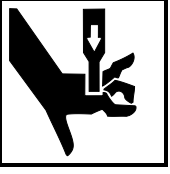
- das Bedienpersonal zur Durchführung der Betriebes mit der Max-Air Wärmepumpe bei der Übergabe der Anlage geschult wurde.
- das Instandhaltungspersonal die Max-Air Wärmepumpe so
 - o einstellt,
 - o prüft,
 - o instandsetzt, dass von der Max-Air Wärmepumpe keine Gefahren für Menschen und Sachen ausgehen.

Diese Fachkenntnisse sind unabdingbare Voraussetzung für jedes Arbeiten an der Max-Air Wärmepumpe. Notwendige Arbeitsinformationen sind dieser Betriebsanleitung zu entnehmen.

Mindestalter	Das Mindestalter zur Installation beträgt 18 Jahre.
Transport	Der Transport des Gerätes, der Baugruppen und Bauteile darf nur von erfahrenen Fachkräften durchgeführt werden. Sofern erforderlich muss die zum Führen eines Tragemittels (Kran, Flurförderzeug, etc.) notwendige Qualifikation erfüllt sein.
Montage	Die Erstmontage darf ausschließlich von anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker, der von ratiotherm hierin geschult wurde, ausgeführt werden.
Demontage	Demontagetarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.
Erstinbetriebnahme	Die Erstinbetriebnahme darf ausschließlich von anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker, der von ratiotherm hierin geschult wurde, ausgeführt werden.
Wiederinbetriebnahme	Die <u>Wiederinbetriebnahme nach dem Ausschalten</u> darf ausschließlich durch unterwiesene Betreiber durchgeführt werden. Die Unterweisung erfolgt durch den anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker bei der Erstinbetriebnahme.
Bedienen	Die Max-Air Wärmepumpe darf nur von eingewiesenem Personal mit der entsprechenden Befugnis bedient werden.
Instandhaltung	Instandhaltungsarbeiten (Prüfung, Wartung und Instandsetzung) dürfen nur von anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker durchgeführt werden.
Alkohol, Drogen, Arzneimittel	Das Personal darf <u>nicht</u> unter Einwirkung von Alkohol, Drogen oder anderen Rauschmitteln stehen. Ebenso darf das Personal <u>nicht</u> unter Einwirkung von Arzneimitteln stehen, welche das Reaktionsvermögen beeinflussen.
Schulung	Zu schulendes Personal darf nur vom Hersteller zertifiziert werden!
Einweisung	Anzulernendes, bzw. einzuweisendes Personal darf nur vom anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker eingewiesen werden.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Das Personal ist verpflichtet, die für die jeweilige Tätigkeit notwendige persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

	 Vorsicht! 	
	Verletzen durch Hängen bleiben, Einziehen oder Fangen möglich. Bei Installation, Wartung und Instandsetzung und Demontage: • Keine offenen langen Haare tragen. • Eng anliegende Arbeitskleidung tragen.	
	 Vorsicht! 	
	Verletzen der Hände durch Scheiden oder Quetschen möglich. Bei Installation, Wartung und Instandsetzung und Demontage: • Scharfkantige Bauteile können Ihre Hände verletzen. • Bauteile können Ihre Finger verletzen. • Benutzen Sie Schutzhandschuhe bei Wartung und Instandsetzung.	

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

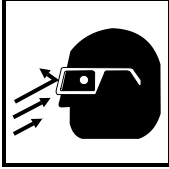
Seite **32**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

	Vorsicht! Verletzen der Füße durch Quetschen möglich. Bei Installation, Wartung und Instandsetzung und Demontage: • Schwere Bauteile können Ihre Füße verletzen. • Bauteile können Ihre Füße quetschen. • Benutzen Sie Schutzschuhe mit Schutzkappen.	
	Vorsicht! Verletzen der Augen durch wegfliegende Teile oder ausströmende Flüssigkeiten möglich. Bei Installation, Wartung und Instandsetzung und Demontage: • Benutzen Sie Augenschutz (Schutzbrille mit Seitenschutz).	

2.7 Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers für die Installation

Um eine sichere Installation zu gewährleisten, der muss verantwortliche Fachhandwerker sicherstellen,

- dass das Personal über die notwendige Qualifikation verfügt und die notwendigen Schulungen erhalten hat.
- dass das Personal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
- dass das Personal die Betriebsanweisungen zum Umgang mit den gehandhabten Medien gelesen und verstanden hat.
- dass das Personal jederzeit Einblick in die Betriebsanleitung hat.
- dass die örtlichen Unfall-Verhütungs-Vorschriften durchgeführt und eingehalten werden.
- dass die örtlichen Vorschriften zum Umweltschutz eingehalten werden.
- dass das Bedienpersonal von dem zuständigen Vorgesetzten unterwiesen wird.
- dass unbefugte Personen von der Max-Air Wärmepumpe ferngehalten werden.
- dass die Max-Air Wärmepumpe nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand übergeben und betrieben wird.
- dass Schäden an der Max-Air Wärmepumpe unverzüglich beseitigt werden oder die beschädigte Max-Air Wärmepumpe sofort stillgelegt wird.

Technische Änderungen

- Technische Änderungen an der Anlage sind nicht zulässig.
- Dies gilt auch für den nachträglichen Einbau von Sicherheitseinrichtungen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht außer Betrieb gesetzt werden.
- Es sind grundsätzlich nur Originalersatzteile und Originalzubehörteile des Herstellers zu verwenden.

2.8 Sicherheitsunterweisung

	 Vorsicht!  Verletzungen, Schäden an der Max-Air Wärmepumpe und Umwelt gefährdungen möglich. Sie können sich oder andere Personen verletzen oder die Umwelt gefährden. • Sämtliche für die Bedienung der Wärmepumpe zuständigen Personen vor Beginn des Betriebes unterweisen. • Sämtliche für die Installation, Wartung und Instandsetzung der Wärmepumpe zuständigen Personen vor Beginn der Arbeiten an der Wärmepumpe unterweisen. • Unterweisung durch den verantwortlichen Fachhandwerker entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen des Landes, in dem die Wärmepumpe eingesetzt wird, durchführen.	
---	---	---

2.9 Gefährdung durch elektrischen Strom

Die Max-Air Wärmepumpe wird mit elektrischem Strom (400V bzw. 230V, 50 Hz) betrieben. Im Fehlerfall können Teile der Max-Air Wärmepumpe lebensgefährliche Spannung führen.

	 Gefahr!  Lebensgefährliche Spannung! Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen. Tod durch elektrischen Schlag möglich! • Vor dem Einsatz auf ordnungsgemäßen Zustand kontrollieren. • Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur durch Elektrofachkräfte (gemäß den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer europäischer Institutionen) ausgeführt werden, (Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner mehrjährigen fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Elektroarbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.) Nachdem die Versorgungsspannung abgeschaltet und der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten gesichert wurde. • Eventuell vorhandene Restspannung ableiten. • Nur geeignetes Werkzeug verwenden. • Im Falle von Betriebsstörungen und Leckagen mit erheblichem Wasseraustritt können elektrische Geräte dem Wasser ausgesetzt sein. • Es kann zu Kurzschlüssen und Spannungsübertragung durch das Wasser kommen. • Sofern bei Leckagen Elektroanlagen betroffen sein können, vor Kontakt mit dem ausgeströmten Wasser gesamten Bereich vom Netz trennen und den Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.	 
--	---	---

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **34**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

3. Gerätebeschreibung

3.1 Typenschild

Das Typenschild der Max-Air Wärmepumpe ist auf der Mitzubischi-Wärmepumpe angebracht.

Oskar° Max-Air	Typ	PUHZ-SHW-80V	PUHZ-SHW-112V	PUHZ-SHW-112Y	PUHZ-SHW-140Y	PUHZ-HRP 200YHA2
Heizleistung L+2/W35*	kW	8,1	11,2	11,2	14	23,00
Leistungszahl L+2/W35*	COP	3,2	3,0	3,0	2,7	2,3
Leistungsaufnahme Strom L+2/W35*	kW	2,5	3,7	3,7	5,19	9,69
Füllmenge des Kältemittels R410A	kg	5,5	5,5	5,5	5,5	7,1
Elektroanschluss	V / Hz	230 / 50	230 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50
Sicherungsgröße	A	32	32	3 x 16	3 x 16	3 x 30
Maximaler Höhenunterschied	m	30	30	30	30	30
Maximale Leitungslänge	m	20	20	20	20	20
Gewicht Außenteil	kg	120	120	134	134	145
Gewicht Kondensationseinheit	kg	70	70	70	70	70
Schalldruckpegel in 1 m entfernung	dB(A)	52	52	53	53	59

* Heizleistung- und COP-Ermittlung nach EN 14511

3.2 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Hersteller, dass die Sicherheitsanforderungen gemäß der Neunten Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – 9. GPSGV und somit die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien (Maschinenrichtlinie und EMV-Richtlinie) erfüllt sind. Die EG-Konformitätserklärung ist am Ende dieser Anleitung enthalten.

3.3 Herstellergarantie

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation und Inbetriebnahme durch einen anerkannten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den ratiotherm Garantiebedingungen ein. Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von anerkannten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerksbetrieb ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, wenn wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt. Bestandteil der Garantiebedingungen ist der Nachweis über die Durchführung von Wartung und Prüfung der Anlage durch einen anerkannten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerksbetrieb in den vorgegebenen Zeitabständen durch den Betreiber.

4 Transport und Lagerung



Warnung!



Verletzen des Körpers oder Körperteilen durch Quetschen möglich. Baugruppen können Umfallen und Ihren Körper oder Körperteile quetschen oder zerquetschen.

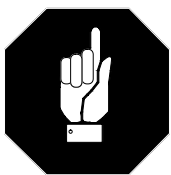
- Der Untergrund, auf dem die einzelnen Bauteile gelagert werden sollen muss eben, tragfähig, fest und frei von umherliegenden Teilen sein.
- Der Boden muss geeignet sein, die Lasten sicher aufzunehmen.

4.1 Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit gemäß der folgenden Tabelle:

Position	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Palette mit der Kondensations-Inneneinheit
2	1	Palette mit Mitzubischi Außeneinheit
3	Offen	Eventuell mit Steuerung und bestellte Zubehörteile laut Lieferschein.
4	Offen	Eventuell mit

4.2 Transport



Vorsicht!



Transport mit Flurförderzeug (Stapler, Handhubwagen o. ä.)

- Achten Sie darauf, dass die Gabel des Flurförderzeuges länger ist als die jeweilige Transporteinheit breit ist.
- Sie müssen die jeweilige Transporteinheit in etwa mittig auf beiden Seiten mit der Gabel unterstützen. Ansonsten können Sie das Bauteil erheblich beschädigen.
- Außenteil nicht liegend transportieren. Kältemittel ist schon vorgefüllt.
- Baugruppen nicht belasten, nicht kippen.
- Die jeweilige Transporteinheit nicht an empfindlichen Bauteilen, wie z.B. Verkleidungen, Schutzabdeckungen anheben, abstützen oder verschieben!
- Die Baugruppen auf dem Transportmittel sicher befestigen.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 36

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

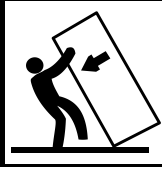
4.3 Lagerung

	 Vorsicht!  Bei unsachgemäßer Lagerung können Teile beschädigt werden. Dies kann bei Installation und Betrieb zu Sach- und Personenschäden führen. Die Geräteteile sind folgendermaßen zu lagern: • Lagerung in einem getrennten trockenen Raum mit geringen Temperaturschwankungen. • Zutritt zum Lagerraum nur für autorisiertes Fachpersonal • Lagerung in Gebrauchslage. • Lagerung staub- und nässegeschützt. • Lagerung schwingungsfrei (keine Erschütterungen). • Lagerung vor UV-Strahlung geschützt. • Das Übereinanderstapeln von Teilen ist nicht zulässig. • Lagerbedingungen der Einzelteile berücksichtigen.	
--	--	--

4.4 Verpackung

Das Gerät ist mit recyclingfähigem Material verpackt. Führen Sie die Verpackung einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung zu.

5 Montage

 	Warnung! Verletzen des Körpers oder Körperteilen durch Quetschen möglich. Baugruppen können Umfallen und Ihren Körper oder Körperteile quetschen oder zerquetschen. • Die Wand, an der die Kondensationseinheit montiert wird muss eben, tragfähig, und fest sein. • Die Aufstellung der Außeneinheit muss stabil und sicher auf tragfähigem Untergrund errichtet sein. Die Aufstellungsanforderungen sind zu beachten. • Der Boden muss geeignet sein, die Lasten sicher aufzunehmen.	
	Warnung! Verletzen des Körpers oder Körperteilen durch Erfrierungen möglich. Einwirkung des Kältemittels kann beim Menschen folgende Gesundheitsschäden bewirken: • Einatmen: Starke Kurzatmigkeit, Müdigkeit, Schwindel, Narkose, Herzrhythmusstörungen • Austretendes Kältemittel kann Haut und Augen schädigen. Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken. • Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Sicherheitsdatenblatt in der Anlage.	
	Hinweis Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Mögliche Rückstände in den externen Leitungen müssen entfernt werden. • Spülen Sie alle externen Leitungen gut durch, bevor Sie die Anlage anschließen.	

5.1 Montage- / Aufbauanleitung Inneneinheit

Bei der Aufstellung der Inneneinheit ist zu beachten:

- Kältemittelgas, das aus dem Aufstellungsraum der Inneneinheit entweicht, darf nicht in benachbarte Räume, Treppenaufgänge, Höfe, Gänge oder Entwässerungssysteme des Gebäudes gelangen und muss gefahrlos abgeführt werden.
- Im Falle einer Gefahr muss der Aufstellungsraum der Inneneinheit unverzüglich verlassen werden können.
- Die Luftzufuhr zu Verbrennungsmaschinen, Heizkesseln oder Drucklufterzeugern muss von einer Stelle kommen, an der kein Kältemittelgas vorhanden ist. Falls derartige Einrichtungen in einem Aufstellungsraum der Inneneinheit aufgestellt werden, muss die Luft von außerhalb des Raumes zugeführt werden.
- Brennbare Materialien, ausgenommen Kältemittel und Öl für Wartungsarbeiten, dürfen in Aufstellungsraum der Inneneinheit nicht gelagert werden.
- Zum Abschalten der Kälteanlage ist außerhalb des Aufstellungsraums der Inneneinheit und in der Nähe seiner Tür eine Fernabschaltung vorzusehen. Ein Schalter mit gleicher Funktion ist an einer geeigneten Stelle innerhalb des Raumes vorzusehen. Die Schalter müssen den Anforderungen an Notschalter nach EN ISO 13850 und EN 60204-1 entsprechen.
- Nach außen führende Öffnungen dürfen nicht in einem Bereich innerhalb von 2 m zu Flucht- und Rettungstreppe oder zu anderen Öffnungen des Gebäudes, z. B. Fenster, Türen, Lüftungseinlässen usw., angeordnet sein.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 38

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

- Kältemittel darf nicht in benachbarte Räume, Treppenaufgänge, Höfe, Gänge oder Entwässerungssysteme des Gebäudes gelangen und entweichendes Gas muss nach außen abgeführt werden.
- Alle Rohrleitungen und Kanäle, die durch Wände, Decken und Böden von Maschinenräumen führen, müssen dicht sein.
- Alle Rohrleitungen und Lüftungskanäle, die durch Wände, Decken und Böden von Maschinenräumen verlaufen, müssen an den Stellen, an denen sie durch die Wände, Decken oder Böden verlaufen, abgedichtet sein. Die Abdichtung muss mindestens gleichwertige Eigenschaften im Hinblick auf die Feuerbeständigkeit aufweisen wie die Wände, Decken und Böden selbst.
- Zu oder aus einem Personen-Aufenthaltsbereich darf keine Luft durch den Aufstellungsraum der Inneneinheit strömen, außer sie wird durch einen Kanal geführt, der so abgedichtet ist, dass jede Kältemittel-Leckage in diesen Luftstrom verhindert wird.
- Befinden sich die Inneneinheit und Verbrennungsanlagen oder Druckluftherzeuger in demselben Aufstellungsraum, muss die Luftzuleitung zu den Verbrennungsanlagen oder Druckluftherzeugern von außen so über einen Kanal erfolgen, dass kein Kältemittel in die Luftzuleitung eindringen kann.
- Im Aufstellungsraum der Inneneinheit sind keine offenen Flammen zulässig, außer bei Schweiß-, Löt- oder ähnlichen Arbeiten. In diesem Fall jedoch nur, wenn eine ausreichende Belüftung sichergestellt ist. Offene Flammen dürfen nicht unbeaufsichtigt bleiben.
- Geeignete Feuerlöschschrüstungen müssen vorhanden sein.
- Fest eingebaute Beleuchtungseinrichtungen sind so auszuwählen und so anzubringen, dass eine ausreichende Beleuchtung für den sicheren Betrieb der Inneneinheit gegeben ist. Der Ausleuchtungsgrad und die Anordnung der Beleuchtung müssen den Anforderungen der nationalen Vorschriften entsprechen.
- Der Aufstellungsraum der Inneneinheit ist als solcher an den Eingängen deutlich zu kennzeichnen, zusammen mit dem Hinweis, dass unbefugte Personen den Raum nicht betreten dürfen und dass Rauchen, offenes Feuer oder Flammen verboten sind.
- Die Hinweise müssen außerdem die Angabe enthalten, dass bei einem Notfall die Entscheidung, ob der Aufstellungsraum der Inneneinheit betreten wird, nur von befugten Personen zu treffen ist, die mit Notfallmaßnahmen vertraut sind.
- Zusätzlich sind Warnhinweise anzubringen, die Unbefugten das Betreiben der Anlage verbieten.

5.1.1 Anforderungen an den Aufstellungsraum

Die Größe des Aufstellungsraums der Inneneinheit muss die leichte Aufstellung der Inneneinheit ermöglichen, wobei für die Wartung, die Instandhaltung, die Instandsetzung, das Betreiben und die Demontage genügend Platz bleiben muss, auch für Personen, die persönliche Schutzausrüstungen tragen.

Sowohl für die Aufstellung des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Inspektions- und Wartungsarbeiten benötigen Sie folgende Montagefreiräume:

- 500 mm an der Oberseite
- 1.000 mm an der Frontseite
- 500 mm zur Seitenwand

Türen und Öffnungen

- Die Türen müssen dicht, selbstschließend und so beschaffen sein, dass sie von innen geöffnet werden können (Anti-Panik-System).
- Die Türen müssen eine Feuerbeständigkeit von mindestens einer Stunde haben, die verwendeten Werkstoffe und die Konstruktion müssen nach EN 1634-1 geprüft sein.
- sind.

Wände, Boden und Decke

Wände, Boden und Decke zwischen dem Inneren des Gebäudes und dem Aufstellungsraum der Inneneinheit müssen so ausgeführt sein, dass sie eine Feuerbeständigkeit von mindestens einer Stunde haben und dicht Wartungs- und Lüftungskanäle(-schächte) müssen entsprechend der DIN EN 378-2 ausgeführt werden.

Lüftung

- Die Belüftung des Aufstellungsraums der Inneneinheit muss sowohl für die üblichen Betriebsbedingungen als auch für Notfallsituationen ausreichend sein.
- Der Aufstellungsraum der Inneneinheit ist bei einer Freisetzung von Kältemittel durch Leckage oder Bruch von Bauteilen durch eine mechanische Lüftung nach außerhalb des Gebäudes zu entlüften. Dieses Lüftungssystem muss von jedem anderen Lüftungssystem am Aufstellungsort unabhängig sein.
- Es sind Vorkehrungen für eine ausreichende Zuleitung von frischer Außenluft und eine gleichmäßige Verteilung dieser Luft innerhalb des Aufstellungsraums der Inneneinheit zu treffen, um tote Zonen zu vermeiden.
- Öffnungen zur Außenluft sind so anzuordnen, dass kein erneuter Umlauf in den Raum erfolgt.
- Die Lüftung muss nationalen Vorschriften entsprechen, d. h., bei einem Aufstellungsraum der Inneneinheit mit Personenaufenthaltsbereich muss mindestens ein viermaliger Luftaustausch je Stunde erfolgen.
- Die mechanische Notlüftung muss zusätzlich mit zwei getrennten Notsteuerungen ausgerüstet sein, von denen sich eine außerhalb und die andere innerhalb des Aufstellungsraums der Inneneinheit befindet.
- Mechanische Lüftungsöffnungen müssen an geeigneten Stellen und in entsprechenden Größen angeordnet sein, so dass ein ausreichender Luftstrom unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Kältemittels, der Einstellung auf Luftzuleitung oder -ableitung und der Leistung des Lüfters (Gebläse) möglich ist.
- Die Frischluft- und Abluftöffnungen (im Aufstellungsraum der Inneneinheit) müssen so angeordnet sein, dass das Kältemittel bei einer Leckage unter allen Bedingungen abgeleitet wird.

5.1.2 Anforderungen an die elektrische Anlagen

	 Hinweis  Die allgemeinen elektrischen Anlagen der kältetechnischen und anderer Komponenten einschließlich Beleuchtung, Stromversorgung usw. müssen den nationalen Vorschriften entsprechen.	
--	--	---

- Die Stromversorgung für die Max-Air Wärmepumpe ist so einzurichten, dass sie unabhängig von der Stromversorgung für andere elektrische Betriebsmittel, insbesondere für Beleuchtungsanlagen, Lüftungssysteme, Alarm- und andere Sicherheitseinrichtungen, abgeschaltet werden kann.
- Der Netzanschluss an der Max-Air Wärmepumpe muss den Anforderungen in EN 60204-1:2006, Abschnitte 4 und 5, entsprechen.

	 Gefahr!  Lebensgefährliche Spannung! Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen. Tod durch elektrischen Schlag möglich! • Vor dem Einsatz auf ordnungsgemäßen Zustand kontrollieren. • Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur durch Elektrofachkräfte (gemäß den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer europäischer Institutionen) ausgeführt werden, (Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner mehrjährigen fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnis der einschlägigen Normen die ihm übertragenen Elektroarbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.) Nachdem die Versorgungsspannung abgeschaltet und der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten gesichert wurde. • Eventuell vorhandene Restspannung ableiten. • Nur geeignetes Werkzeug verwenden. • Im Falle von Betriebsstörungen und Leckagen mit erheblichem Wasseraustritt können elektrische Geräte dem Wasser ausgesetzt sein. • Es kann zu Kurzschlüssen und Spannungsübertragung durch das Wasser kommen. • Sofern bei Leckagen Elektroanlagen betroffen sein können, vor Kontakt mit dem ausgeströmten Wasser gesamten Bereich vom Netz trennen und den Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.	 
---	---	---

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **40**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

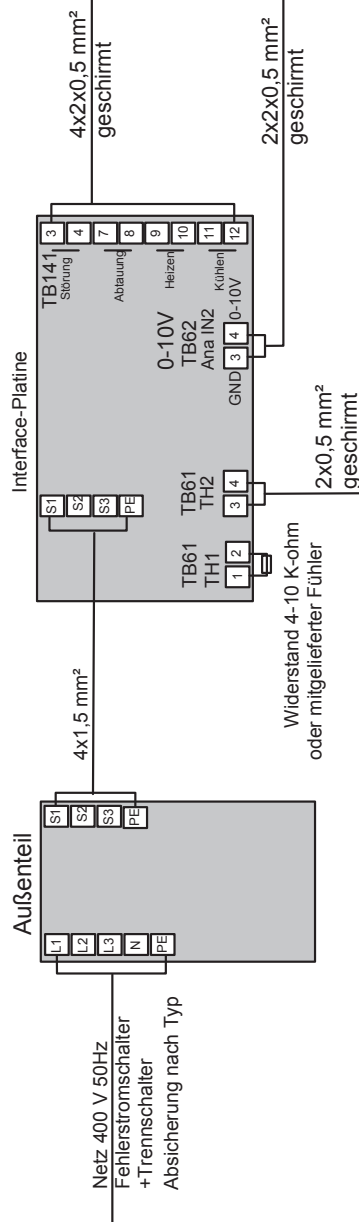
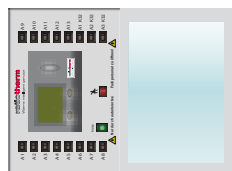
5.1.4 Kabelplan:

Netzzuleitung und Absicherung (bis 30 m)

Typ: HRP 100, 125 : 5x1,5 mm² ; 16 A
Typ: HRP 200 : 5x4,0 mm² ; 32 A

Achtung:
keinen Netzanschluss auf Interface!

Klemmen:
TB 141
3 auf S16
4 auf GND
7 auf S8
8 auf GND
9 auf Option Heiz/Kühl
10 auf GND
11 auf Option Heiz/Kühl
12 auf GND
TB 62
3 auf GND
4 auf A 15 (0-15V)



Dip-Schalter-Einstellung

Innengerät:

SW1-3: on
SW2-2: on
SW2-6: on

SW2-1: on bei Kühlung ansonsten off

Außengerät:

SW9-3: off
SW9-3: off
SW9-3: on
SW9-4: off bei Injection 3 °C
SW9-4: on bei Injection 0 °C
SW9-4: off bei Injection -3 °C
SW9-4: on bei Injection -6 °C (Empfehlung)

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Kabelplan für Mitsubishi-WP-Außenteil, Innenteil und Regelung

Datum: 19.09.2012

Anlagenschema-Nr.: Kabelplan Mitsubishi

Gez.: Kr
Gepr.:

ACHTUNG: Das Schema ist eine Empfehlung und erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit, in jeglicher Hinsicht!

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Seite **41**

Stand 22.07.2013 Br

5.2 Montage- / Aufbauanleitung Außeneinheit

Bei der Aufstellung der Außeneinheit ist zu beachten:

- Die Außeneinheit muss so angeordnet werden, dass kein Kältemittel in das Gebäude gelangen oder auf andere Weise Personen gefährden kann.
- Wenn die Außeneinheit auf dem Dach aufgestellt ist, darf das Kältemittel bei einer Leckage nicht über das Dach in Belüftungsöffnungen, Türöffnungen, Bodenklappen oder ähnliche Öffnungen eindringen können.
- Die Außeneinheit ist außerdem so anzuordnen, dass Kältemittelleckagen in angrenzende Gebäude oder andere Gefährdungen für Personen vermieden werden.
- Eine Schutzabdeckung für die Außeneinheit ist nicht zulässig.

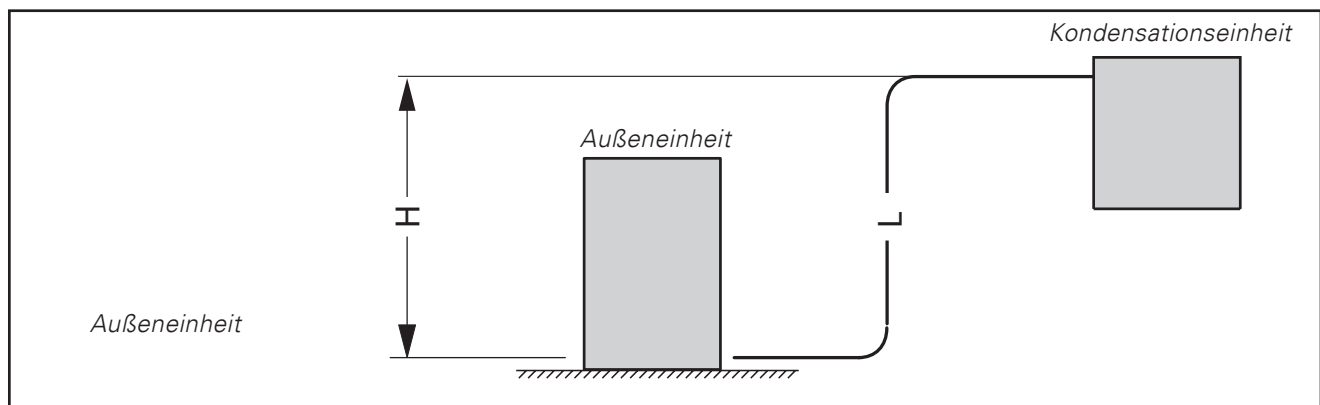
5.2.1 Aufstellung und Anschluss Max-Air-Außeneinheit:

Vor Aufstellung der Außeneinheit muss ein entsprechendes **Fundament** erstellt werden. Da im Wärmepumpenbetrieb eine **Kondensatmenge von 20 - 28 Liter pro Stunde** anfallen kann, muss bei nicht durchlässigem Boden unterhalb der Außeneinheit für ein Abfließen der Kondensatmenge gesorgt werden.

- Die Kältemittelleitungen zum Außenteil, sowie die Inbetriebnahme erfolgen ausschließlich durch einen von ratiotherm geschulten Service-Partner (rSP), einen Kältefachmann oder einen ratiotherm-Techniker selbst.
- Die Außeneinheit muss nicht auf einer Höhe mit der Kondensationseinheit aufgestellt werden. Höhenabweichungen sind bis max. 6 Meter möglich.
- Die Außeneinheit kann mit folgenden Entfernungen von der Inneneinheit aufgestellt werden:
 - o **PUHZ-SHW-80V; -112V; -112Y; -140Y; und PUHZ-HRP200YHA2** : Max. einfache Leitungslänge 20 Meter. Sollten längere Leitungen erforderlich werden muss Rücksprache mit ratiotherm oder ihrem ratiotherm-Service-Partner (rSP) gehalten werden.

Dimensionierung der Kältemittelleitungen

Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße



Daten Außengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät			Außendurchmesser der Anschlussleitungen bei 20m/bei 10m	
	Max. Höhendifferenz H [m]	Max. Leitungslänge L [m]	Max. Anzahl der Bögen	Gas: [mm]	Flüssigkeit:
PUHZ-SHW80V	6,0	20,0	15	15x1 /18x1	10x1 /12x1
PUHZ-SHW112V PUHZ-SHW112Y	6,0	20,0	15	18x1	12x1
PUHZ-SHW140Y	6,0	20,0	15	18x1 /22x1	12x1
PUHZ-HRP200YHA2	6,0	20,0	15	22x1	15x1

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **42**

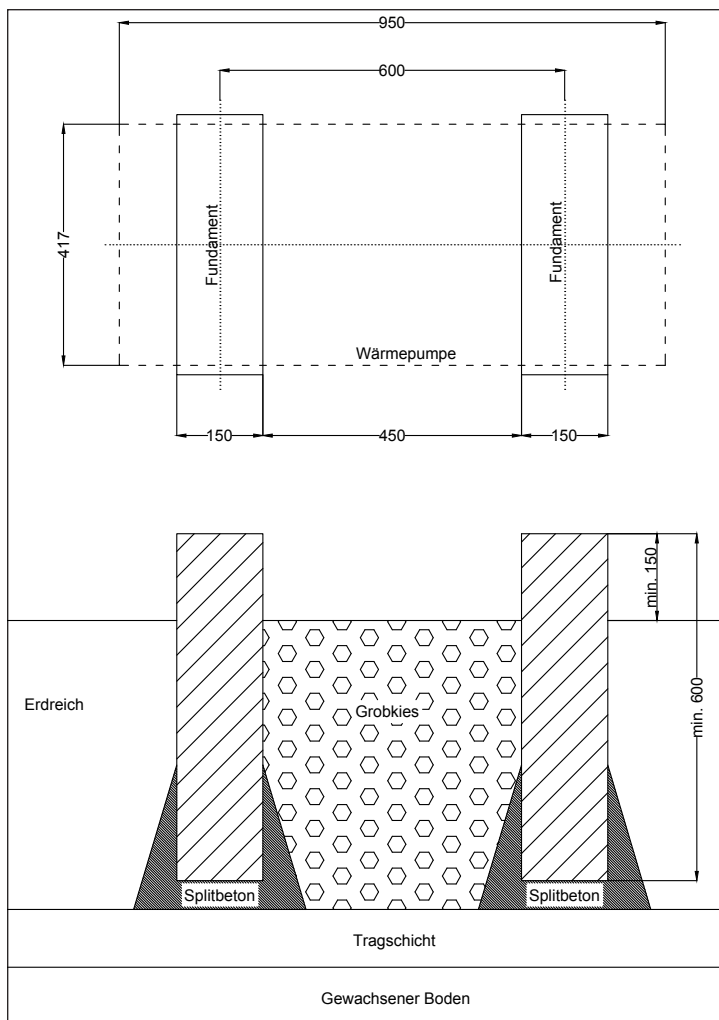
Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt



Voraussetzung für den optimalen Halt des Fundaments ist die richtige Vorbereitung. Mutterboden oder lehmige Böden sind gegen nicht-bindige Böden (z. B. Grobkies) auszutauschen, um ein „Schwingen“ des Bodens bei Feuchtigkeitsaufnahme zu verhindern. Der Boden ist anschließend mit einem geeigneten Verdichtungsgerät (z. B. Rüttler) zu verdichten. Da der verdichtete Boden nun weniger Wasser aufnehmen kann, ist dafür zu sorgen, dass ein Gefälle – nicht unter 2,5 % – beim Anlegen der Tragschicht berücksichtigt wird. Anschließend werden die Betonfertigteile mit Splitbeton fixiert und mit einer Wasserwaage genau ausgerichtet. Nach dem Aushärten des Splitbetons wird der Raum zwischen den Betonfertigteilen mit wasserdurchlässigem Grobkies aufgefüllt. Außerhalb kann der Rest mit dem ausgehobenen Erdreich aufgefüllt werden.

Hinweise Leitungsverlegung

- Die Leitungen müssen grundsätzlich immer so verlegt werden, damit die vorab genannten Bedingungen erfüllt sind.
- Rohrleitungen die neben den zukünftigen Kältemittelleitungen verlaufen, sollten so isoliert werden, dass die Isolierung entsprechend zurückgeschoben werden kann. Es besteht ansonsten die Gefahr, dass bei eventuell notwendigen Hartlötarbeiten an den Kältemittelleitungen die Isolierungen rundum zerstört werden.
- Zur leichteren Verlegung der Kältemittelleitungen empfiehlt sich ein zugänglicher Schacht von der Wandausführung bis zur Außeneinheit.
- Eine Lösungsmöglichkeit wäre ein handelsüblicher Kunststoffschacht:



Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Seite **43**

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Stand 22.07.2013 Br

Aufstellung Außeneinheit

Montage im Fundament

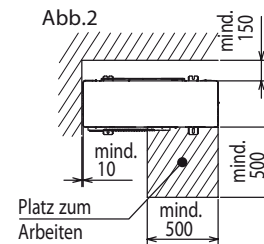
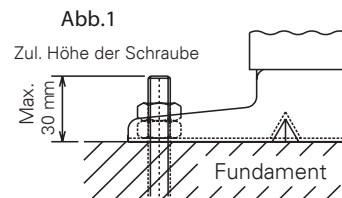
Montieren Sie das Gerät fest mit vier Schrauben M10 in einem geeigneten Fundament. (Abb.1)
(Schrauben und Muttern gehören nicht zum Lieferumfang.)

Platz für die Wartung

Beachten Sie, dass auch für Wartung und eventuelle Reparaturen ein Mindestplatzbedarf besteht (Abb.2)

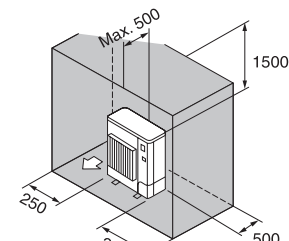
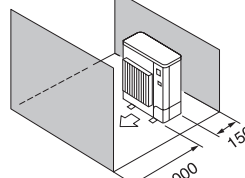
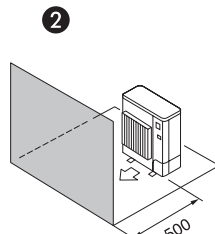
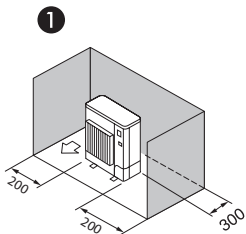
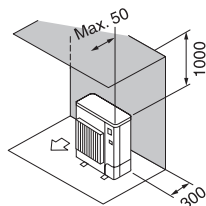
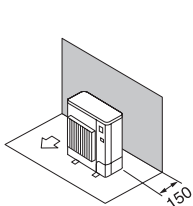
Anschlussrichtungen

Der Anschluss (Verrohrung und Verdrahtung) kann aus vier Richtungen erfolgen: von vorn, rechts, hinten und von unten.



Aufstellung der Mitsubishi Außeneinheiten PUHZ-SHW-80V; -112V; -112Y; -140Y

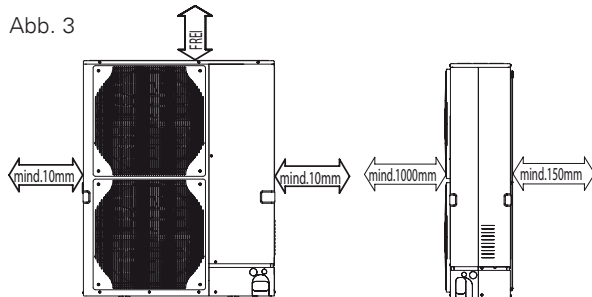
- ❶ Vor einer Wand, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernis hinten
- ❷ Vor einer überdachten Wand, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernisse hinten und oben
- ❸ In einer Nische: Strömungshindernisse hinten und an beiden Seiten
- ❹ Vor einer Wand, Luftausblas in Richtung Wand; Strömungshindernis vorne
- ❺ Zwischen zwei Wänden, Luftausblas in Richtung Wand, Seiten frei: Strömungshindernis vorne und hinten
- ❻ In einer überdachten Nische, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernis hinten, an beiden Seiten und oben
Hier darf kein Luftleitblech mit Strömungsrichtung nach oben installiert werden.



Aufstellung der Mitsubishi Außeneinheit für die PUHZ-HRP200YHA2

Beachten Sie die Mindestabstände auf Abb. 3

Abb. 3



Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 44

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

5.3 Elektrische Montage

Die elektrische Anlage muss zumindest nach den folgenden Normen geprüft und betrieben werden.

ORTSFESTE BETRIEBSMITTEL (ANLAGE/INSTALLATION)	
DIN VDE 0100 Teil 610	DIN VDE 0105 Teil 1, 100
Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V • Prüfungen • Erstprüfungen	Betrieb von Starkstromanlagen mit ortsfesten elektrischen Geräten • Allg. Festlegungen • Wiederkehrende Prüfungen

	 Gefahr! 	 
	Lebensgefährliche Spannung! Schwere Verbrennungen, Herz-Kreislauf-Versagen. Tod durch elektrischen Schlag möglich! • Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden, nachdem die Versorgungsspannung abgeschaltet und der Hauptschalter gegen Wiedereinschalten gesichert wurde. • Für die Einhaltung der elektrotechnischen Vorschriften ist der Fachhandwerker verantwortlich.	

5.4 Kontrolle der Montage

5.4.1 Kontrolle der mechanischen Montage

1. Kontrollieren Sie ob die Geräte exakt ausgerichtet sind.
2. Kontrollieren Sie ob alle Schrauben fest angezogen sind.
3. Kontrollieren Sie die sichere Befestigung aller Bauteile.
4. Kontrollieren Sie die Maßhaltigkeit der montierten Baugruppen und Teile.
5. Dokumentieren Sie die durchgeführten Kontrollen.

5.4.2 Kontrolle der hydraulischen Montage:

1. Kontrollieren Sie die Dichtheit des gesamten Hydrauliksystems.
2. Kontrollieren Sie die Begrenzung der Hydraulikdrücke.
3. Dokumentieren Sie die durchgeführten Kontrollen.

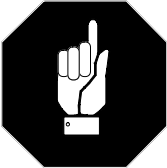
5.4.3 Kontrolle der elektrischen Montage nach nationalen Vorschriften:

Die elektrische Montage muss gemäß der DIN VDE 0100 Teil 610 geprüft werden. Die ordnungsgemäße Installation muss geprüft und dokumentiert werden. Insbesondere müssen Sie folgende Prüfungen durchführen:

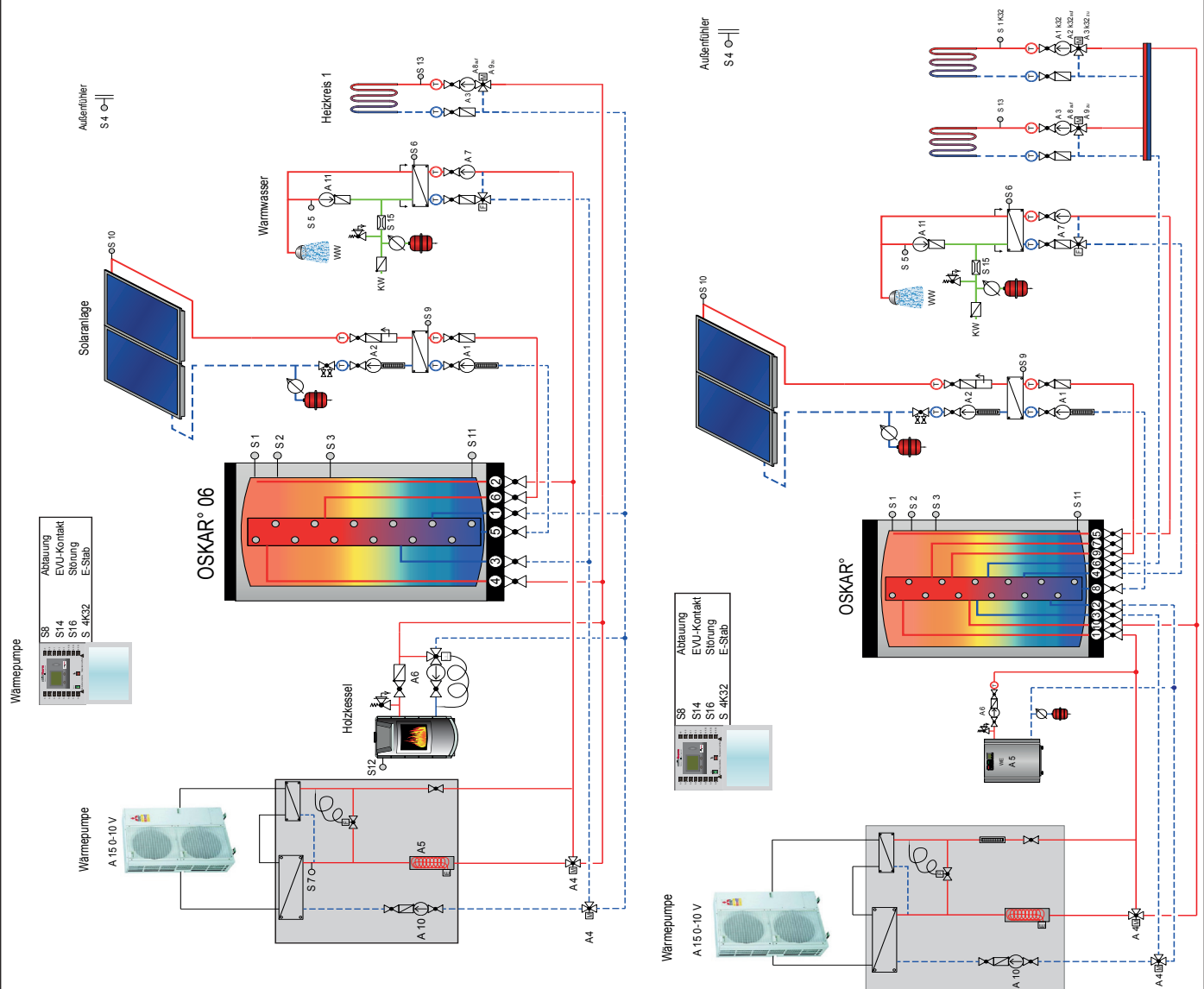
1. Kontrollieren Sie die Durchgängigkeit der Schutz- und Potentialausgleichsleiter.
2. Kontrollieren Sie den Isolationswiderstand.
3. Kontrollieren Sie den Erdungswiderstand.
4. Kontrollieren Sie den Spannungsfall zu Potential Erde (PE).
5. Kontrollieren Sie das Drehfeld bei 400 V DC (rechts)
6. Kontrollieren Sie die Berührungsspannung bei Vorhandensein eines FI-Schutzschalters.
7. Kontrollieren Sie die Trennung/Anschluss der Energie und das normale Anhalten und Starten.
8. Testen Sie alle elektrischen Verbraucher außerhalb der Maschine (Verdichter).
9. Dokumentieren Sie die durchgeführten Kontrollen.

6 Beschreibung Regelungsabläufe und Hydraulik

Die Regelungsabläufe ergeben sich aus dem Anlagenschema.

	i Hinweis	
Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Beachten Sie die Zuordnung und Positionierung der Eingangsbelegung und der Ausgangsbelegung. • Beachten und befolgen Sie die eigenständige Betriebsanleitung zum Regler.		

Hydraulikschema Oskar° Max-Air



Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 46

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Beschreibung Regelungsabläufe und Hydraulik

Warmwasserbereitung

- Anforderung der Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung erfolgt wenn der obere Oskar°-Sensor „S 1“ unter den Sollwert sinkt. (zu beachten ist die eingebaute Hysterese)
- Die Warmwasserbereitung wird beendet, wenn „S 2“ den Sollwert erreicht hat.
- Die Sollwertvorgabe entspricht bei aktivem Zeitprogramm der eingestellten Wunschapftemperatur zuzüglich vorhandener Temperaturverluste bei normalem Warmwasserbetrieb.
- Außerhalb des Zeitprogramms ist ein abgesenkter Warmwasserbetrieb durch die Vorgabe einer Warmwassermin.-Temperatur möglich.
- Durch die Heißgaserwärmung kann während der Gebäudebeheizung ein Warmwasserpolster im oberen Speicherbereich gebildet werden welches über dem eingestellten Warmwasserniveau liegt.

Gebäudebeheizung

- Anforderung der Wärmepumpe zur Gebäudebeheizung kann nur erfolgen, wenn keine Warmwasseranforderung vorliegt.
- Die Wärmepumpe wird in den Heizbetrieb geschaltet, wenn der höchste Wert der Sensoren „S 3“ (Oskar°-Mitte), „S 13“ und aller sonstigen Heizkreis-Vorlauftemperaturfühler 2K unter die Vorlaufsoltemperatur des Heizkreises mit der höchsten Sollwertvorgabe fällt.
- Die Wärmepumpe bleibt solange im Betrieb, bis der höchste Wert oben benannter Sensoren 2K über die Vorlaufsoltemperatur des Heizkreises mit der höchsten Sollwertvorgabe steigt, oder ein Warmwasseranforderung die Heizungsanforderung unterbricht.

Abtauregelung

Die Abtaung wird von dem Max-Air-Wärmepumpen Außenteil automatisch durchgeführt. Es erscheint die Meldung Abtaung auf dem Regler.

Fühler-Montage / Positionierung

Die Platzierung der Fühler S 1 und S 2 erfolgt nach der Beschreibung „Fühler- Montage/Positionierung“ in der Montage- und Betriebsanleitung des Schichtspeichers Oskar°. Der Fühler S 2 muss allerdings immer ca. 20cm über dem Anschluss 7 liegen. Daraus ergeben sich folgende Maximaleintauchtiefen und somit auch maximal mögliche Warmwasservorhaltungen bei den jeweiligen Speichertypen:

max. Eintauchtiefe S 2 max. mögl. WW-Vorhaltung

- | | |
|----------------------|-------|
| • Oskar°-10/1,5/750 | 21 cm |
| • Oskar°-10/1,5/1000 | 27 cm |
| • Oskar°-10/1,5/1300 | 31 cm |
| • Oskar°-10/5,0/2000 | 22 cm |
| • Oskar°-10/5,0/3000 | 21 cm |
| • Oskar°-10/5,0/4000 | 26 cm |

Der Fühler S 3 muss bei Oskar-Max-Anlagen ca. 70 cm tief platziert werden.

Hinweis:

Bei Oskar°-Anlagen würde es bei diesen Eintauchtiefen durch den kalten Rücklauf der Trinkwasser-Kompakterwärmer zu vermehrten Kesselanforderungen kommen. Bei Oskar°-Max-Sol² kann dieser Effekt nicht auftreten, da die Wärmepumpenanforderung immer nach dem größeren Wert von S 3 bzw. dem Heizkreisvorlauffühler S 13 erfolgt. Würde also S 3 kurzfristig eine Abkühlung erfahren, dann ist S 13 größer als S 3 und die Wärmepumpe wird nicht angefordert. Erst wenn beide Werte unter den Heizkreis-Sollwert fallen wird die Wärmepumpe angefordert. Die Eintauchtiefe des Fühlers S 11 beläuft sich auf ca. 170 cm (max. Eintauchtiefe). Um während der Sperrzeiten des EVU genügend Puffer für die Heizkreise zur Verfügung zu haben, kann bzw. sollte der Fühler S 3 20 - 30 cm tiefer eingesteckt werden aber nicht tiefer als Anschluss 10.

Hinweise zum Regler

Es liegen die Bedienungsanleitung der „normalen“ rUVR-Reglern bei (Bedienungshandbüchern rUVR-V1/xx + V2/xx). Diese gelten auch für den Wärmepumpen-Regler.

Folgende Punkte müssen allerdings zusätzlich beachtet werden:

1. Die **Heizstabszuschaltung** erfolgt nur bei geschlossenem **IN4-Kontakt im I/O-Modul-K32** und wenn der eingestellte **Bivalenzpunkt** unterschritten wird.

Der Bivalenzpunkt kann in der Funktionsübersicht **Vergleich-Bivalenzterm.-Wert(b)** auf die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden (Werkseinstellung -5°C).

Hinweise:

- Falls kein Schalter installiert wird muss bei eingebautem Heizstab **IN4 im I/O-Modul-K32** gebrückt werden. Die Abschaltung des Heizstabes darf nur über **IN4 im I/O-Modul-K32** erfolgen. Wird z. B. der Heizstab selbst auf 0 gestellt, dann fließt dieser Zustand nicht mit in die Regelungsabläufe ein und führt eventuell zu fehlerhafter Anlagenregelung. Wird kein Heizstab eingebaut, dann darf **K32-IN4 nicht** gebrückt werden!
- Einstellung der Regelung für einen **Notbetrieb** der Anlage ohne Wärmepumpe, rein über den Heizstab bzw. Wärmeerzeuger bei bivalenten Anlagen:
Bei reinem Heizbetrieb über den Heizstab oder zusätzlichen Wärmeerzeuger ändern Sie in der Funktionsübersicht bei Vergleich-“Bivalenzterm.“ den Wert b von z.B. -7°C auf +20°C ab. Wenn **K32-IN4 gebrückt ist**, wird der Heizstab die Beheizung übernehmen.
- Eine Bautrocknung schafft eine Wärmepumpe alleine nicht. Deshalb empfehlen wir zur Estrich-Ausheizung den Einsatz einer mobilen elektrischen Heizung. Aus diesem Grund gibt es im Wärmepumpen-Regler **keine Funktion „FB-Trocknung“**.

Die Inbetriebnahme wird grundsätzlich von extra geschulten ratiotherm-Service-Partnern, von ratiotherm selbst oder von Kälteanlagenbauern vor Ort mit entsprechender Ausbildung und Befugnis vorgenommen.

Ausgangstest

Beim Ausgangstest darf der Ausgang A5 nicht von Hand geschaltet werden. Dieser Ausgang ist normal auf „Schutz-Aus“. Erst nach der Kältetechnischen Installation darf vom Fachmann der Verdichter getestet werden.

Hinweise zum Einstellen der Zeitprogramme Heizkreise und Warmwasser

- Bei Heizkörperheizungen muss über die Zeitprogramme vor der Warmwasserbereitung Wärme in den Wohnräumen „gepuffert“ werden, da der/die Heizkreis/e während der Warmwasserbereitung gesperrt ist/sind.
- Die Warmwasserbereitungszeiten dürfen nicht mit den EVU-Abschaltzeiten zusammenfallen. Passiert dies, dann sind während der EVU-Sperrzeiten die Heizkreise abgeschaltet und es findet keine Gebäudebeheizung aus dem Speicher statt.
- Die Warmwassersolltemperaturen sollten möglichst niedrig gehalten werden. Dies führt zu einem Strom sparenden Wärmepumpenbetrieb. Die Temperatur soll dabei nicht größer als 52°C eingestellt werden.
- Beispiel zu den Punkten 1 bis 3 bei folgenden EVU-Abschaltzeiten: November – Februar, Montag – Freitag, 07:45–8:45 Uhr und 11:00–12:00 Uhr:

Zeitprogramm Warmwasser				Zeitprogramm Heizkreis			
Mo. – So.		keiner		Mo. – So.		Keiner	
05:00-08:30	52°C	06:00-22:00	0°C	06:00-22:00	22°C	00:00-00:00	22°C
11:30-13:30	52°C	00:00	0°C	00:00-00:00	20°C	00:00-00:00	21°C
17:00-22:00	52°C	00:00	0°C				

Meldungen:

Folgende Meldungen können während des Wärmepumpenbetriebes bzw. bei Störungen auf dem Display des Reglers erscheinen:

Meldung „HZ-Anf.ein“:

Anzeige, dass die Wärmepumpe Wärme für die Gebäudebeheizung bereitet.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **48**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Meldung „WW-Anf.ein“:

Anzeige, dass die Wärmepumpe die Wärme für Warmwasserbereitung erzeugt.

Meldung „E-Stab“:

Anzeige, dass der Heizstab zugeschaltet wurde.

Warnung „Frostschutz“ (Entriegelung nur durch Fachmann möglich):

Hierbei handelt sich um eine Schutzfunktion während der Heißgasabtauung. Diese verhindert Frostschäden in der Wärmepumpe. Fällt der Wärmepumpenvorlauffühler (Eingang 7) unter 9°C, dann wird die Frostschutzfunktion ausgelöst. Was in diesem Fall zu tun ist geht aus der Störungsliste hervor.

Meldung „WP-Störung“:

Meldet eine Störung der Wärmepumpe.

Meldung „EVU-Sperre“:

Meldet dass die EVU-Sperre des Energieversorgers aktiv

Meldung „Abtauung“:

Diese Meldung dient zur Information, dass sich die Wärmepumpe im Abtaubetrieb durch die Heißgasabtauung befindet.

Alle Meldungen, bis auf „Warnung Frostschutz“ und „Meldung WP-Störung“ verschwinden von der Displayanzeige selbstständig nachdem der entsprechende Zustand beendet wurde.

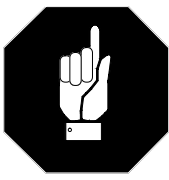
7 Inbetriebnahme

7.1 Hinweise zur Inbetriebnahme von der MAX-AIR Wärmepumpe

	i Hinweis i	
	Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Beachten und befolgen Sie die eigenständige Betriebsanleitung zum Oskar°	

7.2 Erstinbetriebnahme

Voraussetzung zur Inbetriebnahme ist das Vorhandensein einer Betriebsfertigen Heizungsanlage.

	i Hinweis i	
	Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Beachten und befolgen Sie die eigenständige Betriebsanleitung zur Heizungsanlage.	

Voraussetzungen

1. Vor- und Rückläufe Heizungsseitig sind richtig angeschlossen, gefüllt mit enthärtetem Wasser und abgedrückt
2. Kältemittelleitungen (zwischen Außen- und Innengerät) sind ordnungsgemäß verlegt, mit Stickstoff abgedrückt und anschließend mit Kältemittel vorbefüllt.
3. Elektrischer Anschluss von Verdichter 400 V (Rechtsdrehfeld) und Steuerung 230 V (Absicherung siehe Datenblatt) sind vorhanden und geprüft.
4. Elektrischer Anschluss aller EIN- und AUS- gänge sind vorhanden und geprüft.

Nr.	Prüfung zur Erstinbetriebnahme	Prüfung i. O.
1.	Überprüfung der Kälteleitungen:	
a)	falls noch nicht verlegt und angeschlossen:	
	- Druck des Stickstoffs in den Leitungen Überprüfen (20 bar +/- 1)	bar
	- Leitungsführung	
	- Bördelübergänge am Außengerät anschließen	
	- beide Leitungen an die Kondensationsstufe anschließen. Achtung! Bei Hartlötarbeiten muss mit Stickstoff formiert (gespült) werden!	
	- offene Leitungen Isolieren	
b)	wenn Leitungen verlegt und angeschlossen:	
	- Druckprobe mit Stickstoff bei noch nicht geöffneten Kugelabsperrventilen am Außengerät	
	- Dichtheit an den Bördelübergängen prüfen	
	- Vakuum ziehen	
	- beide Kugelabsperrventile am Außengerät öffnen Achtung! Außengerät ist bereits mit ausreichend Kühlmittel R410A vorgefüllt (für einfache Leitungslänge bis max. 20 m)	
4.	Überprüfung der elektrischen Anschlüsse:	
	- Steuerzuleitungen (230 V) Querschnitt Absicherung	mm ²
	- Steuerzuleitungen (400 V) Querschnitt Absicherung	mm ²
	- Drehfeld an den klemmen im Außengerätes messen (rechts)	
	- EIN- gänge (Lage und Messwert)	
	- AUS- gänge (Lage und Funktion)	
	- Mischer (Laufrichtung)	
5.	Solarstation (Optional):	
	- Druck (max 6 bar)	bar
	- Frostschutz (Absicherung je nach region/empfehlung -28°C)	
	- Hydraulik (Einbindung Pumpe Außenteil)	
	- Rückschlagklappen und Absperrventile (geschlossen bzw. geöffnet)	
	- Heizungsseitig Entlüften	
	- Hydraulischer Abgleich	
6.	Warmwasserstation:	
	- Einstellung Beimischventil	bar
	- Hydraulik	
	- Rückschlagklappen und Absperrventile (geschlossen bzw. geöffnet)	
	- Heizungsseitig Entlüften	
7.	Heizung / Speicher:	
	- Druck	bar
	- Hydraulik	

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **50**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Nr.	Prüfung zur Erstinbetriebnahme	Prüfung i. O.
	- Sicherheitsventil	
	- Rückschlagklappen und Absperrventile (geschlossen bzw. geöffnet)	
	- Speicher oben entlüften	
8.	- Tacco-Setter im Heissgas RL Werkseitig auf Stellung d	
9.	- Programmierung mit Endkunden durchsprechen:	
	- Funktionsübersicht	
	- Heizkreisregelung/en	
	- Warmwasser	
	- Zirkulation	
	- Solaranlage	
	- Wärmemengenzähler	
10.	- Kältearmatur entfernen	
11.	- alle Schraubstutzen mit Endkappen verschließen	
12.	- Verkleidungen montieren	

Datum, Firma und Unterschrift

des anerkannten, qualifizierten und

von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker _____

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben,
Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild
der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein
gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen ört-
lichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Seite **51**

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen
mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Stand 22.07.2013 Br

7.3 Übergabe an den Betreiber

Der Betreiber des Gerätes muss über die Handhabung und Funktion seiner Anlage unterrichtet werden. Dabei sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Geben Sie dem Betreiber alle Gerätepapiere und machen Sie ihn darauf aufmerksam, dass die Anleitungen in der Nähe des Gerätes verbleiben sollen.
- Geben Sie Hinweise auf die monatliche Betätigung des Sicherheitsventils von Hand, um einem Festsitzen durch Kalkablagerungen vorzubeugen.
- Weisen Sie den Betreiber auf die richtige (wirtschaftliche) Einstellung von Temperaturen und Regelgeräten hin.
- Weisen Sie den Betreiber auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Inspektion/Wartung und Prüfung der Anlage hin.
- Empfehlen Sie den Abschluss eines Inspektions-/Wartungsvertrages.

Vor der Übergabe der Anlage ist der Aufstellungsort zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die Versorgungseinrichtungen und Komponenten der Kälteanlage sachgemäß installiert sind und funktionieren.

Insbesondere sind folgende Punkte zu überprüfen:

1. Der freie Durchgang in Flucht- und Verkehrswege ist nicht eingeschränkt.
2. Öffnungen für das Umfüllen von Kältemittel und die Belüftung sind frei und nicht eingeschränkt.
3. Funktion der mechanischen Lüftung des Aufstellungsraums der Inneneinheit.
4. Kältemitteldetektoren, soweit diese vorhanden sind.
5. Alarmeinrichtungen, soweit diese vorhanden sind.
6. Notbeleuchtung soweit diese vorhanden ist.
7. Vorhandensein und Zugänglichkeit von persönlicher Schutzausrüstung.
8. Parameterliste aus der Steuerung auslesen (erstellen dat.-File) Ausdrucken als Parameterliste (txt.File) und übergeben einer Ausfertigung an den Betreiber.

Diese Punkte sind nach der Inbetriebnahme zu dokumentieren.

Übergabeprotokoll siehe nächste Seite.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **52**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

Nr.	Übergabeprotokoll an den Bauherrn	Übergabe i. O.
	Unterweisung des Betreibers	
1.	Gerätedokumente wurden übergeben.	
2.	Hinweise auf die monatliche Betätigung des Sicherheitsventils ist erfolgt.	
3.	Auf die richtige (wirtschaftliche) Einstellung von Temperaturen und Regelgeräten wurde hingewiesen.	
4.	Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Inspektion/Wartung und Prüfung der Anlage wurde hingewiesen.	
5.	Der Abschluss eines Inspektions-/Wartungsvertrages wurde empfohlen.	
	Prüfung des Aufstellungsortes	
6.	Prüfung des Aufstellungsortes	
7.	Öffnungen für das Umfüllen von Kältemittel und die Belüftung sind frei und nicht eingeschränkt.	
8.	Funktion der mechanischen Lüftung des Aufstellungsraums der Inneneinheit.	
9.	Kältemitteldetektoren, soweit diese vorhanden sind.	
10.	Alarmanrichtungen, soweit diese vorhanden sind.	
11.	Notbeleuchtung soweit diese vorhanden ist.	
12.	Vorhandensein und Zugänglichkeit von persönlicher Schutzausrüstung.	
13.	Parameterliste aus der Steuerung auslesen (erstellen dat.-File)	
14.	Zweifaches Ausdrucken der Parameterliste (txt.File) und übergeben einer Ausfertigung an den Betreiber	
	Übergabeliste (Was wurde dem Betreiber übergeben?)	

Datum, Firma und Unterschrift

des anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker _____

Datum, Name und Unterschrift

des Kunden / Betreibers _____

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

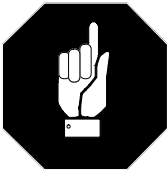
Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Seite **53**

Stand 22.07.2013 Br

8 Anzeigen, Meldungen und Störungen

Die Anzeigen, Meldungen und Störungen sind in der eigenständigen Betriebsanleitung zum Regler dokumentiert.

	 Hinweis 	
	Beschädigung der Max-Air Wärmepumpe und der Bauteile möglich. • Beachten und befolgen Sie die eigenständige Betriebsanleitung zum Regler	

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Die Wärmepumpe ist eingeschaltet, aber läuft nicht. Die Anzeige leuchtet nicht, das Display zeigt nichts an.	Stromausfall	Nach dem Stromausfall nimmt die Wärmepumpe den Betrieb selbstständig wieder auf
	Sicherung ausgelöst oder defekt bzw. zu schwach dimensioniert	1. Kontrollieren Sie, ob die Sicherungen im Sicherungsschrank und auf der Platine intakt sind 2. Wechseln sie bei Bedarf die Sicherungen bzw. aktivieren Sie die ausgelösten Sicherungsautomaten 3. Nach Behebung des Fehlers kehrt die Wärmepumpe automatisch zurück in den Betriebsmodus 4. Läuft die Wärmepumpe nach ca. 30 Minuten nicht an, dann informieren Sie bitte Ihren Wärmepumpen-Fachmann.
Anzeige „Störung“ Leuchtet	Keine der oben genannten Ursachen ersichtlich	Bitte drücken sie auf die Reset-Taste. Kehrt die Wärmepumpe nach ca. 30 Minuten automatisch zurück in den Betriebsmodus, dann brauchen sie nichts unternehmen. Sollte diese Störung öfter auftreten dann informieren Sie bitte Ihren Wärmepumpen-Fachmann
	Luft im Heizwasserkreislauf	Bitte entlüften Sie Ihre Heizungsanlage und überprüfen den Statischen Druck
	Keine Wärmeabnahme der von der Wärmepumpe erzeugten Wärme	Umwälzpumpen kontrollieren. Drei-Wege-Mischventil kontrollieren. Informieren Sie dazu bitte Ihren Wärmepumpen-Fachmann
Meldung „Frostschutz“	Keine Wärmezufuhr zum Kondensator während der Heißgsabtauung.	Informieren sie bitte umgehend Ihren Wärmepumpen-Fachmann! Umwälzpumpen kontrollieren. Drei-Wege-Mischventil kontrollieren.
Wärmepumpe mit Heizstab erreicht im Winter nur Lauwarme Heiztemperaturen. • Räume werden nicht ausreichend warm • Warmwasser ist zu kühl	1. Sicherheitstemperaturbegrenzer des Heizstabs wurde ausgelöst. 2. Heizstab defekt 3. Kältemittelmangel	Informieren sie bitte Ihren Wärmepumpen-Fachmann!

Sollten Störungen auftreten die in der oben aufgeführten Tabelle nicht aufgezeigt wurden, wenden Sie sich bitte an Ihren Wärmepumpen-Fachmann. Dieser hat die Möglichkeit Kontakt mit einem unserer Service-Fachbetrieb aufzunehmen. Je nach Bedarf wird sich der Service-Fachbetrieb persönlich um die Störungsbeseitigung kümmern.

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **54**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

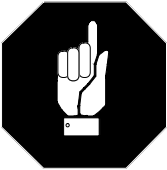
Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

9 Inspektion und Wartung

9.1 Wartung

	i Hinweis i	
	Die Wartung muss regelmäßig durchgeführt werden. Abhängig von der Füllmenge Kältemittel mindestens • Anlagen ab 3 kg Kältemittel: Jährlich • Anlagen ab 30 kg Kältemittel: Halbjährlich • Anlagen ab 300 kg Kältemittel: Vierteljährlich	

	i Hinweis i	
	Bei jeder Wartung ist die Prüfung gemäß Kapitel 9.3 durchzuführen.	

9.2 Luftzufuhr reinigen

Reinigen Sie bei jeder Wartung die Luftzufuhr zur Wärmepumpe

Nr.	Prüfung	i. O.	Nicht i. O.	Trifft nicht zu	Reparatur erforderlich
a)	Alle nachfolgenden Funktionen müssen auf fehlerfreie Funktion und einwandfreien Betriebszustand geprüft werden				
i.	Sicherheitseinrichtungen				
ii.	Steuereinrichtungen				
iii.	Regeleinrichtungen				
iv.	Messeinrichtungen				
v.	Alarmsysteme				
b)	Bei Instandhaltungsarbeiten: An dem betreffenden Teil der Max-Air Wärmepumpe (an dem eine Instandhaltungsarbeit ausgeführt wurde) sind Dichtheitsprüfungen durchzuführen				
c)	Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen				
i.	HD-Störung simulieren				
ii.	ND-Störung simulieren				
d)	Heizungsseitigen Anlagendruck prüfen				
e)	Bei Leitungslängen über 20 m einfache Länge Ggf. die Kältemittelfüllmenge korrigieren				
f)	Druck des Kältemittels kontrollieren				
g)	Temperaturen vor und nach dem Verdichter kontrollieren				
h)	Leistungen kontrollieren				
i)	Verdampfer auf Verschmutzungen kontrollieren und ggf. reinigen				
j)	Verdampfer auf Vereisungen kontrollieren				
k)	Funktionstest durchführen				
l)	Frostschutz in der Solaranlage überprüfen				
	Es wurden die angeführten Mängel festgestellt.				
	Eingesetztes Material				

Die Wärmepumpe befindet sich in einem solchen Zustand, dass gegen ihren weiteren Betrieb vom sicherheitstechnischen Standpunkt keine Bedenken bestehen.

Datum, Firma und Unterschrift

des anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker _____

Datum, Name und Unterschrift

des Kunden / Betreibers _____

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **56**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

10 Instandsetzung

Instandsetzungen an kältemittelführenden Bauteilen sind in der folgenden Reihenfolge, falls anwendbar, durchzuführen:

1. Durchführung einer Gefahrenanalyse und Risikobewertung für die empfohlene Instandsetzung;
2. Unterweisen des Instandhaltungspersonals;
3. Abtrennen und Sichern der instandzusetzenden Teile (z. B. Motorantrieb, Druckbehälter, Rohrleitung);
4. Entleeren und Absaugen;
5. Reinigen bzw. Ausblasen (z. B. mit Stickstoff);
6. Freigabe für die Instandsetzung;
Für das Schweißen oder die Verwendung von Funken und Flammen erzeugenden Geräten sind ausgebildetes Personal und Schweiß- oder Lötanweisungen erforderlich.
7. Durchführung der Instandsetzung;
8. Prüfung des instandgesetzten Bauteils (Druckprüfung, Dichtheitsprüfung, Funktionsprüfung), gemäß EN 378-2;
9. Austauschen, Evakuieren und Wiederauffüllen mit Kältemittel.

	 Hinweis  Vorschriften zur Entsorgung und zur Wiederverwertung • Das Kältemittel im der Max-Air Wärmepumpe darf nur vom anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker zurückgewonnen und recycelt oder ordnungsgemäß entsorgt werden. • Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.	
---	---	--

Für die Rückgewinnung und Wiederverwertung des Kältemittels ist Kapitel 6.2 der DIN EN 378-4 zu beachten. Beim Umfüllen, Transport und Aufbewahren des Kältemittels ist Kapitel 6.3 der DIN EN 378-4 zu beachten.

11 Demontage und Entsorgung

Gerät

Die ratiotherm Oskar® Max-Air-Anlage wie auch alle Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll. Führen sie das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehörteile einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu.

	 Hinweis  Vorschriften zur Entsorgung und zur Wiederverwertung • Das Kältemittel im der Max-Air Wärmepumpe muss zurückgewonnen und recycelt werden. • Für die oder ordnungsgemäße Entsorgung kann eine behördliche genehmigte Einrichtung erforderlich sein. • Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.	
--	---	--

Verpackung

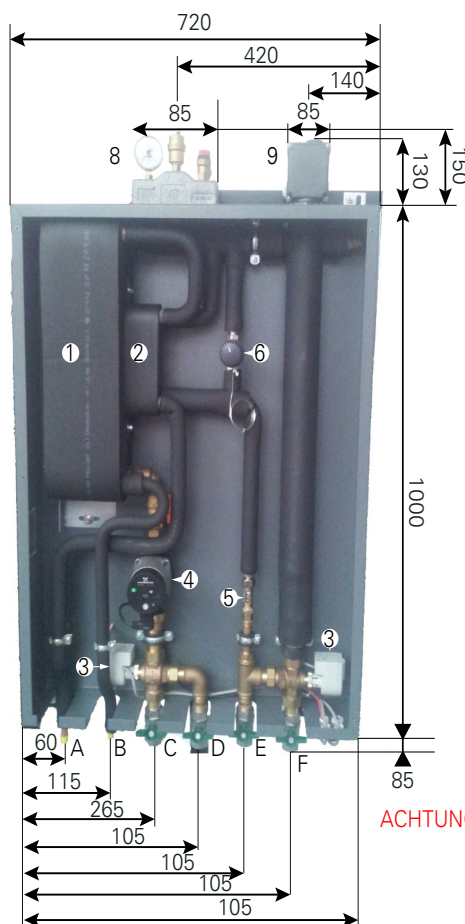
Führen sie das Verpackungsmaterial und ggf. vorhandene Montagereststoffe einer ordnungsgemäßen Verwertung zu. Sollte eine ordnungsgemäße Verwertung nicht möglich sein, führen Sie eine ordnungsgemäße Entsorgung durch.

12 Technische Daten

Das Typenschild der Max-Air Wärmepumpe ist auf der Mitsubishi-Wärmepumpe angebracht.

Oskar° Max-Air	Typ	PUHZ-SHW-80V	PUHZ-SHW-112V	PUHZ-SHW-112Y	PUHZ-SHW-140Y	PUHZ-HRP 200YHA2
Heizleistung L+2/W35*	kW	8,1	11,2	11,2	14	23,00
Leistungszahl L+2/W35*	COP	3,2	3,0	3,0	2,7	2,3
Leistungsaufnahme Strom L+2/W35*	kW	2,5	3,7	3,7	5,19	9,69
Füllmenge des Kältemittels R410A	kg	5,5	5,5	5,5	5,5	7,1
Elektroanschluss	V / Hz	230 / 50	230 / 50	400 / 50	400 / 50	400 / 50
Sicherungsgröße	A	32	32	3 x 16	3 x 16	3 x 30
Maximaler Höhenunterschied	m	30	30	30	30	30
Maximale Leitungslänge	m	20	20	20	20	20
Gewicht Außenteil	kg	120	120	134	134	145
Gewicht Kondensationseinheit	kg	70	70	70	70	70
Schalldruckpegel in 1 m entfernung	dB(A)	52	52	53	53	59

12.1 Abmessungen Kondensationseinheit



- Wärmetauscher 1
- HG-Wärmetauscher 2
- Mischer 3
- Pumpe 4
- Taccosetter 5
- Thermostatventil 6
- Sicherheitsgruppe 7
- E-Stab 8
- Saugleitung A
- Flüssigkeitsleitung B
- Heizungs RL C
- Heizungs RL-Heißgas D
- Heizungs VL E
- Heizungs VL-Heißgas F

ACHTUNG: um den E-Stab auszutauschen werden min.: 80 mm zur Decke benötigt

Alle maße in mm

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 58

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

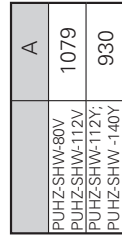
Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

-112Y; -140Y



Alle Maße in mm

Anmerkungen

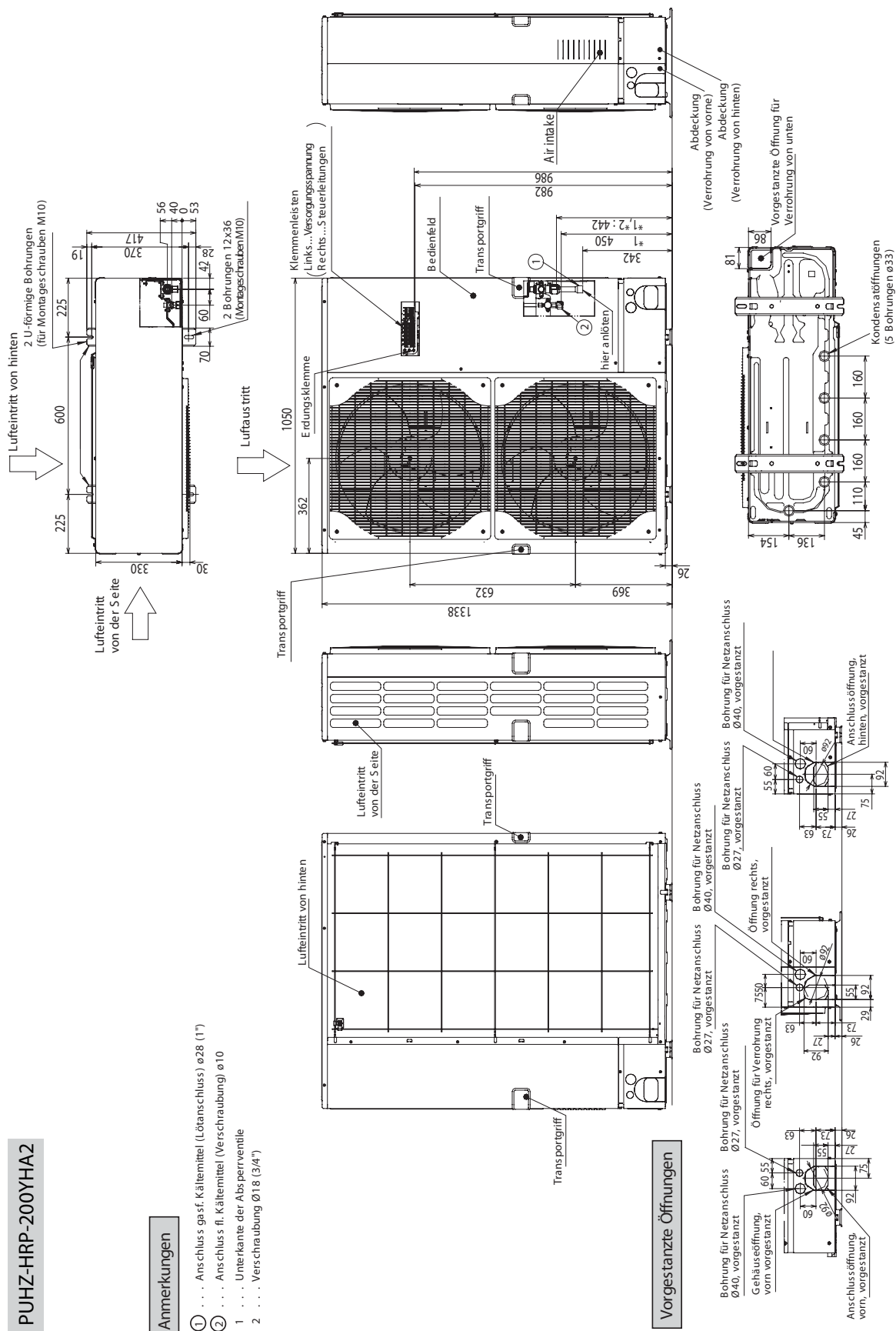
- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel (Verschraubung) ø16 (5/8")
 ② . . . Anschluss fl. Kältemittel (Verschraubung) ø10
 1 . . . Unterkannte der Absperrventile

Vorgestanzte Öffnungen

Stand 22.07.2013 Br



12.3 Abmessungen Mitsubishi Außeneinheit PUAZ-HRP200YHA2



Alle Maße in mm

PUHZ-HRP-200YHA2

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| ① | ... Anschluss gasf. Kältemittel (Lötanschluss) ø28 (1") |
| ② | ... Anschluss fl. Kältemittel (Verschraubung) ø10 |
| 1 | ... Unterseite der Absperrentile |
| 2 | ... Verschraubung Ø18 (3/4") |

Vorgestanzte Öffnungen

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild
der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben,
Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **60**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt



13 EG-Konformitätserklärung

nach

- Anhang II der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Anhang I der EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
- Anhang VII der EG- Druckgeräte richtlinie 97/23/EG

Die

ratiotherm Heizung + Solartechnik GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
D-91795 Dollnstein

erklärt, dass die

Kennzeichnung: **Max-Air Wärmepumpe**
Typ: **Typ 09S, 13S oder 18S**
Bestehend aus: **Inneneinheit, Außeneinheit und passendem Schichtspeicher Oskar® mit Original ratiotherm Komponenten und Zubehör**

in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Wärmepumpe verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Folgende Normen wurden angewandt:

- DIN EN 378-1; Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien;
Deutsche Fassung EN 378-1:2008
- DIN EN 378-2; Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation;
Deutsche Fassung EN 378-2:2008+A1:2009
- DIN EN 378-3; Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen;
Deutsche Fassung EN 378-3:2008
- DIN EN 378-4 Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung;
Deutsche Fassung EN 378-4:2008

Dokumentationsverantwortlicher:

Alfons Kruck,

c/o ratiotherm Heizung + Solartechnik GmbH & Co. KG; Wellheimer Straße 34: D-91795 Dollnstein

Dollnstein, den _____
Ort, Datum

Unterschrift mit Angaben zum Unterzeichner

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben,
Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild
der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein
gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen ört-
lichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Seite **61**

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen
mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Stand 22.07.2013 Br

INEOS Fluor

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

1. Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

PRODUKTNAME: 'KLEA' 410A

Anschrift/Telefon: INEOS Fluor International Limited
European Customer Service Centre
Bosdellestraat 120 (Box 3)
B-1933 Sterrebeek (Zaventem)
Belgium
Tel : +32(0) 2 785 3170
Fax : +32(0) 2 785 3180

Notfalltelefon: +44(0) 1928 572000

Unterliegt der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten, vorgesehene bzw. empfohlene Verwendung in der EU:
Kühlmittel

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

EG-Nr.: 200-839-4 HFKW 32, 206-557-8 HFKW 125

Gefährliche Inhaltsstoffe	CAS No.	% (w/w)	Symbol	R-Sätze
Difluormethan (HFKW 32)	000075-10-5	50	F+	R12
Pentafluorethan (HFKW 125)	000354-33-6	50		

3. Mögliche Gefahren

Geringe akute Toxizität. Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen.

Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken.

Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können Gefrierverbrennungen der Haut und Augen hervorrufen.

(Überarbeitet: 05 - DE00)

(Datum 07/2002)

(Seite: 1 / 6)

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **62**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

PRODUKTNAME: 'KLEA' 410A

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Die Erste-Hilfe-Maßnahmen, die für den Haut-, Augenkontakt und das Verschlucken gelten, gelten auch für die Einwirkung von Flüssigkeit oder Aerosol.

Siehe auch Abschnitt 11.

Einatmen:	Patient an die frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen. Sauerstoffbeatmung, falls erforderlich. Bei Atemstillstand oder unregelmäßiger Atmung, künstliche Beatmung vornehmen. Bei Herzstillstand Herzmassage anwenden. Sofort ärztlichen Rat einholen.
Hautkontakt:	Betroffene Bereiche mit Wasser auftauen. Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen. Vorsicht: Kleidung kann im Falle von Gefrierverbrennungen an der Haut haften. Nach Hautkontakt sofort abwaschen mit warmen Wasser. Wenn Reizung oder Blasenbildung auftreten, ärztlichen Rat einholen.
Augenkontakt:	Sofort mindestens 10 Minuten bei gespreizten Lidern mit viel sauberem Wasser oder Augenwaschlösung gründlich ausspülen. Sofort augenärztlichen Rat einholen.
Verschlucken:	Kein Erbrechen hervorrufen. Falls Betroffener bei Bewußtsein, Mund mit Wasser auswaschen lassen und ein Glas Wasser zu trinken geben. Sofort ärztlichen Rat einholen.

Besondere Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung und stützende Therapie wie angezeigt.

Medikamente der Ephedrin/Adrenalingruppe sind zu vermeiden, da Herzrhythmusstörungen oder Herzstillstand hervorgerufen werden können.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Dieses Kältemittel ist unter den Normalbedingungen nicht brennbar. Bestimmte Kältemittel-/Luftmischungen können unter erhöhtem Druck brennbar sein. Kältemittel-/Luftmischungen unter erhöhtem Druck sollten vermieden werden.

Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder können reagieren.

Bei der thermischen Zersetzung entstehen sehr giftige und ätzende Dämpfe. (Fluorwasserstoff)

Behälter können bei Überhitzung platzen.

Löschmittel:	Brandbekämpfung auf die Umgebung abstimmen. Wassersprühstrahl zum Kühlen der Gebinde einsetzen.
Schutzmaßnahmen bei der Brandbekämpfung:	Im Brandfall ist ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und geeignete Schutzkleidung zu tragen. Siehe auch Teil 8.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Es muß sichergestellt werden, daß die mit der Beseitigung der Rückstände beauftragten Personen die geeignete persönliche Schutzausrüstung (incl. Atemschutz) tragen. Siehe auch Teil 8.

Leck verschließen, wenn ohne Risiko möglich. Kleine Mengen ausgelaufener Flüssigkeit unter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen und guter Belüftung verdunsten lassen.

Beim Verschütten/Auslaufen einer größeren Menge: Für ausreichende Belüftung sorgen. Verschüttetes/ausgelaufenes Material mit Sand, Erde, oder geeignetem absorbierenden Material eindämmen. Eindringen der Flüssigkeit in Kanalisation, Kellergeschosse und Arbeitsgruben verhindern, weil die Dämpfe eine erstickende Atmosphäre erzeugen können.

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Seite **63**

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Stand 22.07.2013 Br

PRODUKTNAME: 'KLEA' 410A

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Handhabung

Einatmen hoher Dampfkonzentrationen vermeiden. Die Konzentration in der Atemluft muß überwacht werden, um die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen. Konzentrationen deutlich unter dem angegebenen Grenzwert können durch gute Arbeitsplatzbedingungen erreicht werden.

Die Dämpfe sind schwerer als Luft; bei schlechter Belüftung können sich auf Bodenhöhe hohe Konzentrationen bilden. In solchen Fällen ist für eine geeignete Be-/Entlüftung zu sorgen oder ein geeignetes umluftunabhängiges Atemschutzgerät zu tragen.

Kontakt mit offenen Flammen und heißen Oberflächen vermeiden, da sich ätzende und sehr giftige Zersetzungsprodukte bilden können.

Kontakt von Haut und Augen mit der Flüssigkeit vermeiden.

Für die richtige Zusammensetzung des Kältemittels sollte das System mit der flüssigen Phase und nicht mit der dampfförmigen befüllt werden.

Gefahren bei der Verarbeitung

Umpumpen von Flüssigkältemittel zwischen dem Kältemittelbehälter und System kann zu elektrostatischen Aufladungen führen. Ausreichende Erdung sicherstellen.

Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder können reagieren.

7.2 Lagerung

An einem kühlen Ort vor Zündquellen, direktem Sonnenlicht und allen Wärmequellen wie elektrischen und Dampf-Heizkörpern geschützt lagern.

Nicht in der Nähe von Ansaugöffnungen für Klimaanlage, Boilieranlagen und offenen Kanälen lagern.

Zylinder und Fässer:

Behälter trocken halten.

Lagertemperatur (in °C): < 45

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. Beim Umgang mit verflüssigten Gasen sind wärmeisolierende Handschuhe zu tragen.

Ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät sollte in Fällen unzureichender Belüftung, wo das Auftreten hoher Dampfkonzentrationen möglich ist, getragen werden.

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten	CAS	Grenzwert ppm	Grenzwert mg/m ³	Bemerkungen
Bezeichnung				
Difluormethan (R 32)	000075-10-5	1000	-	COM
Pentafluorethan (R-125)	000354-33-6	1000	-	COM

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form: Flüssiggas
 Farbe: farblos
 Geruch: leicht etherartig

Siedepunkt (Grad C): -51.8 bis -51.9 Siedebereich
 Dampfdruck (mm Hg): 10880 bei 20 °C

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite 64

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm
 Wärme intelligent genutzt

PRODUKTNAME: 'KLEA' 410A

Dichte (g/ml): 1.09 bei 20 °C
Löslichkeit in Wasser: Unlöslich
Weitere Lösungsmittel: Löslich in: Chlorierte Lösemittel, Alkohole, Ester
Dampfdichte (Luft=1): 2.6 ca. bei Sprudeltemperatur

10. Stabilität und Reaktivität

Gefährliche Reaktionen: Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder können reagieren.
Unverträglich mit: Pulverförmige Metalle, Magnesium und Legierungen, die mehr als 2% Magnesium enthalten.
Kann heftig reagieren mit: Alkalimetalle und Erdalkalimetalle - Natrium, Kalium, Barium.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Fluorwasserstoff durch thermische Zersetzung und Hydrolyse.

11. Angaben zur Toxikologie

Einatmen

Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen.
Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken.

Hautkontakt

Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können Gefrierverbrennungen verursachen. Gesundheitsgefährdung durch Hautabsorption nicht wahrscheinlich.

Augenkontakt

Tiefkalte Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können zu Gefrierverbrennungen führen.

Verschlucken

Tritt dies wider Erwarten auf, werden Gefrierverbrennungen auftreten.

Langzeitwirkung

HFKW 32: Eine Inhalationsstudie an Tieren hat gezeigt, daß wiederholte Expositionen keine wesentlichen Wirkungen haben. - 49500ppm an Ratten.
HFKW 125: Eine Inhalationsstudie an Tieren hat gezeigt, daß wiederholte Expositionen keine wesentlichen Wirkungen haben. - 50000ppm an Ratten.

12. Angaben zur Ökologie

Migrationsverhalten und Verhalten im Ökosystem

Material wird in großen Mengen in vollständig geschlossenen Anlagen produziert. Material wird in großen Mengen in offenen Anlagen verwendet. Dämpfe.

Persistenz und Abbauverhalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben,
Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild
der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein
gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen ört-
lichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Seite 65

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen
mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Stand 22.07.2013 Br

PRODUKTNAME: 'KLEA' 410A

HFKW 32: Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 5.6 Jahr(e).

Hat ein Erderwärmungspotential (GWP) von 650 (gegenüber einem Wert von 1 für Kohlendioxid in 100 Jahren).

HFKW 125: Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) langsam ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 32.6 Jahr(e).

Hat ein Erderwärmungspotential (GWP) von 2800 (gegenüber einem Wert von 1 für Kohlendioxid in 100 Jahren).

HFKW 32, HFKW 125: Hat keinen Einfluß auf photochemischen Smog (d.h. ist keine flüchtige organische Verbindung (VOC) im Sinne des UNECE-Abkommens). Baut Ozon nicht ab.

Verhalten in Abwasserbehandlungsanlagen

Abgegebenes Produkt entweicht in die Atmosphäre und trägt nicht zu einer längerfristigen Gewässerverunreinigung bei.

13. Hinweise zur Entsorgung

Am besten zurückgewinnen und aufarbeiten. Wenn dies nicht möglich ist, muß das Material in einer zugelassenen Einrichtung zerstört werden, die so ausgerüstet ist, daß saure Gase und andere toxische Verarbeitungsprodukte absorbiert und neutralisiert werden.

Hinweise zur Entsorgung: Bezeichnung des Abfalls : Gefasste Gase

14. Angaben zum Transport

UN Nr.:	1078
Lufttransport	
ICAO/IATA Kl.:	2.2
Seeschifftransport	
IMDG Kl.:	2.2
Marine pollutant:	Nicht als Meeresschadstoff eingestuft (Not classified as a Marine Pollutant).
Proper Shipping Name:	REFRIGERANT GAS, N.O.S. (DIFLUOROMETHANE, PENTAFLUOROETHANE)
Landtransport	
ADR/RID Kl.:	2
ADR/RID Stoffe-Nr:	1078

15. Vorschriften

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig.

Nationale Vorschriften:	Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig Einstufung nach StörfallV: Störfallverordnung, im Anhang II, nicht genannt. Weitere Angaben : Bei Rettungs- oder Instandhaltungsarbeiten in HKW-Behältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.
Wassergefährdungsklasse:	WGK 1
Klassifizierung nach VbF:	Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten
BAG T Nr. :	610100
Giftklasse:	-

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild der Produkte dar. Maße in mm

Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

Seite **66**

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Stand 22.07.2013 Br

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

ratiotherm

Wärme intelligent genutzt

PRODUKTNAME: 'KLEA' 410A

16. Sonstige Angaben

Dieses EG-Sicherheitsdatenblatt wurde gemäß der Richtlinie 2001/58/EWG erstellt.

'ARCTON' und 'KLEA' sind Markennamen der INEOS Fluor Holdings Limited.

Die Folgenden Teile wurden revidiert oder enthalten neue Informationen: 1,12,14,16.

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrung. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im rechtlichen Sinne dar. Für Faktoren, die außerhalb unserer Kenntnis und Kontrolle liegen, wird keine Gewähr übernommen. Jeder Anwender hat somit das beabsichtigte Einsatzgebiet und den jeweiligen Verwendungszweck unter Berücksichtigung etwaiger spezifischer Besonderheiten in eigener Verantwortung zu prüfen. Freiheit von Patent-, Urheber-, und Gebrauchsmusterschutzrechten kann nicht vorausgesetzt werden.

Glossar

MAK : Maximale Arbeitsplatzkonzentration (TRGS 900)

TRK : Technische Richtkonzentration (TRGS 900)

F : gemessen im Feinstaub

G : gemessen im Gesamtstaub

H : hautresorptiv

OES : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem UK Standard zu überwachen

MEL / COM : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem UK Grenzwert zu überwachen

TLV / TLV-C: Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem ACGIH Grenzwert zu überwachen

Sk : Kann durch die Haut absorbiert werden

Sen : Kann Atemwegssensibilisierung hervorrufen

R12: Hochentzündlich.

Bedienungsanleitung Max-Air D-2013/07

ratiotherm
Wärme intelligent genutzt

Irrtümer und Änderungen aller Angaben,
Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten

Unsere Skizzen stellen kein exaktes Abbild
der Produkte dar. Maße in mm

Der Anlagenplaner bzw. das ausführende Unternehmen hat die allgemein
gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie die einschlägigen ört-
lichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen anzuwenden.

Seite **67**

Besonders möchten wir darauf verweisen, dass unsere Anlagen
mit technisch aufbereitetem Wasser zu füllen sind.

Stand 22.07.2013 Br